BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE

DE FRANCE

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/revue-de-pathologie-vegetale-et-entomologie-agricole_1917_4

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE

DE FRANCE

TOME IV.

ANNÉE 1917.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
63, rue de Buffon, 63
—
1917

Séance du 5 Janvier 1917.

La séance est ouverte par M. le Professeur MANGIN, *président.*

Le *Secrétaire* lit le procès-verbal de la dernière séance qui est adopté.

Le *Président* expose qu'il a reçu de M. Paul NOEL une réclamation de priorité au sujet de deux notes parues dans le *Bulletin* de la Société, l'une de MM. PORTER et VAYSSIÈRE sur l'*Asterolecanium variolosum*, Tome 1, p. 49), l'autre de M. LESNE sur les dégâts causés aux fraises par certaines carabides (Tome III, page 16). La forme injustement désobligeante donnée par M. NOEL à sa réclamation empêchait son insertion dans notre *Bulletin* d'autant plus que les revendications de M. NOEL ne paraissaient pas fondées. Le *Président* a demandé en conséquence au réclamant de rédiger une note se bornant à l'exposition des faits qui pouvaient motiver ses revendications. M. NOEL n'a pas cru devoir accepter cette proposition déclarant retirer sa lettre plutôt que de la modifier, tout en indiquant qu'il se proposait de la publier ailleurs.

Dans ces conditions le *Président* a pensé qu'il convenait d'insérer dans notre *Bulletin* un exposé de la question ; cette proposition est acceptée par l'Assemblée et MM. LESNE et ARNAUD (M. VAYSSIÈRE étant mobilisé), sont chargés de soumettre une note à la prochaine réunion.

Le *Président* donne lecture d'une lettre circulaire envoyée par notre confrère M. GÈZE (Rue du Canneau n° 8 à Montpellier) qui chargé d'organiser la Station d'avertissement de Montpellier (Hérault) déclare qu'il recevra avec reconnaissance tous documents concernant les sciences naturelles (notamment la phytopathologie, la génétique, la zoologie et la botanique appliquée à l'agriculture), la météorologie et l'agriculture.

Séance du 2 Février 1917.

La séance est ouverte par M. le Professeur MANGIN, *Président.*

Le *Secrétaire* lit le procès-verbal de la dernière séance qui est adopté.

M. CHARPENTIER présente les excuses de M. FRON qui ne peut pas assister à la séance.

Le *Secrétaire général* donne lecture d'une note de M. DAUMEZON sur une maladie bactérienne de la Pyrale ; cette note sera insérée au *Bulletin.*

Il est également donné connaissance à l'Assemblée des notes de MM. LESNE et ARNAUD concernant la réclamation de M. Paul NOEL ; il est décidé que ces notes seraient insérées dans le *Bulletin.*

Monsieur le Professeur VIALA appelle l'attention sur les froids accentués qui se sont produits ces temps derniers en France et sur leur intérêt au point de vue de l'Entomologie viticole. On sait que les praticiens attribuent aux froids de l'hiver un rôle important dans la destruction des parasites animaux et que, d'après eux, l'on constaterait des dégâts moindres après les hivers rigoureux ; tandis que les Entomologistes pensent que les insectes, sous leur formes hivernales, opposent à l'action du froid une grande résistance. Comme à la fin de janvier il s'est produit des froids très rigoureux dans certaines régions viticoles (— 21° dans la plaine de Villefranche, — 27° sur les côteaux du Beaujolais, — 10° ou 11° dans le Midi) ; il sera intéressant de rechercher si ces conditions météorologiques auront eu une action sur le développement des insectes ampelophages comme la Pyrale, la Cochylis, etc.

A la fin de la séance le *Secrétaire général* indique que le prochain fascicule du *Bulletin* (1916) est sur le point de paraître et qu'il sera probablement distribué dans une quinzaine de jours.

Note sur une maladie bactérienne de la Pyrale de la Vigne.

par G. **DAUMÉZON**, Docteur ès-sciences. Inspecteur du Service Phytopathologique.

Au cours d'une tournée d'inspection phytopathologique dans l'Aude, mon attention fut attirée dans un vignoble d'Aramon par quelques chenilles de Pyrale paraissant atteintes d'une maladie. Ces chenilles, parvenues déjà au stade de la dernière mue, avaient des mouvements languissants, leur tégument était brunâtre et ramolli ; emportées avec de la nourriture au Laboratoire, elles sont tombées en décomposition avant la nymphose.

L'une d'elles, encore manifestement bien vivante, a servi à un prélèvement de sang : la goutte observée à l'éclairage ultramicroscopique a montré un grand nombre d'éléments microbiens. Ces éléments dont l'abondance établissait l'existence d'une septicémie bien caractérisée, étaient légèrement ovoïdes, le grand diamètre ne dépassant guère 1 μ, 5. Dans les cultures ultérieures sur milieux artificiels, ce diamètre s'est légèrement allongé, mais les éléments n'ont jamais pris l'aspect franc de batonnets et n'ont jamais formés de chaînettes de plus de quatre à cinq articles. La mobilité se réduisait à des mouvements browniens. Le violet de gentiane ou le Ziehl après traitements acétiques ou mordançages divers ne m'ont révélé ni cils ni capsules ; l'essai au Gram a donné un résultat positif. Je n'ai aperçu ultérieurement ni spores ni formes d'involution intéressantes.

Une plaie faite sur la chenille vivante avec un fil de platine rougi et un prélèvement aseptique n'intéressant pas le tube digestif m'ont permis l'isolement sur gélose en flacons de Soyka avec des dilutions diverses de bouillon.

Les milieux bactériologiques ordinaires ayant, à la température du Laboratoire et dès le début, assez bien suffi au foisonnement des cultures, j'ai cru devoir éviter autant que possible l'emploi de milieux spéciaux de façon à faciliter les rapprochements permettant d'assigner au germe étudié une place dans la taxonomie bactérienne générale. Les milieux étaient préparés suivant les formules du Laboratoire du Conseil supérieur d'Hygiène. Sur gélose mince, les colonies isolées en premier lieu étaient toutes semblables, punctiformes, parfaitement arrondies et transparentes, faciles à étoiler de stries rayonnantes opalescentes et bien nourries.

Les piqûres sur gélatine ont donné un bon développement pointillé, un peu plus lent, faiblement et très tardivement liquéfiant ; enduit mince et tardif sur pomme de terre, lait resté fluide, pas de virage avec les indicateurs. Aucun voile et trouble modéré avec le bouillon ordinaire, développement pénible en bouillon phéniqué pour la recherche du Colibacille.

Le sang m'a donné le germe étudié en culture à peu près pure, mais les ensemencements faits avec le contenu non encore évacué du tube digestif ont donné une notable proportion de germes étrangers, où dominait *Bacillus subtilis*.

Les chenilles mortes des blessures du prélèvement ont été abandonnées à la macération dans un tube stérile avec un peu de sérum physiologique ; le reliquat ensemencé après quatre mois à vingt degrés ne m'a pas permis de retrouver franchement le germe. Parallèlement à la présente étude, je poursuivais des recherches sur la biologie d'une race de bacille paratyphique B que j'étudiais depuis quelque temps (1) ; je faisais vivre ce bacille paratyphiqe dans divers milieux naturels (eaux potables, etc...) ou alimentaires en concurrence avec divers germes étrangers pathogènes ou saprophytes. Parmi ces germes se trouvait en particulier une race de pneumobacille que j'avais isolée en 1915 (2) d'une pourriture de la pomme de terre. Profitant de ces recherches con-

(1) Daumézon. — *Bulletin de l'Académie de Médecine*, Mars 1915

(2) Daumézon. — Comptes rendus de l'Académie des Sciences, février 1915.

comitantes j'ai introduit le germe de la Pyrale dans ces divers systèmes de concurrence biologique, ce qui m'a permis de commencer à me faire une idée de sa vitalité dans la nature à l'état de culture impure, en vue d'applications pratiques ultérieures.

La vitalité du germe étudié s'est montrée plutôt faible. Les résultats de cet ordre n'entrant pas dans le cadre de la présente note, je signalerai ici simplement que le germe a généralement très mal résisté à la concurrence vitale, plus mal que le colibacille, le pneumobacille précédemment cité, le bacille paratyphique B, même en ensemencements larges sur eau pure, sur lait, sur purées de viande, sur purées végétales.

J'ai également commencé des essais d'infection *per os* avec occlusion intestinale artificielle. Pour le moment je me bornerai à signaler en terminant cette note préliminaire, la parenté taxonomique de ce germe avec celui de la flacherie des vers à soie et avec divers types du pneumocoque et de l'entérocoque.

J'ai isolé ultérieurement, dans des conditions analogues, un autre germe, très résistant celui-là, voisin du *B. acridiorum* de D'HÉRELLE.

Les Carabides nuisibles au fraisier,

par Pierre LESNE.

Depuis l'époque où, l'an dernier, je publiais dans ce Bulletin (1) une note relative aux dégâts causés par certains Carabides dans les cultures de fraisiers, j'ai eu connaissance de plusieurs travaux ayant trait au même sujet et qui avaient échappé à mes recherches. Il m'a paru utile, à cette occasion, de revenir sur la question, et je le fais d'autant plus volontiers qu'il s'agit de faits à la fois peu connus et intéressants au point de vue économique.

C'est en Hollande que les premières observations sur les Carabides nuisibles au fraisier paraissent avoir été publiées. En 1892, J. Ritzema Bos signale des dégâts causés à Kapelle, près Goes (Zélande) par l'*Ophonus ruficornis* F. (2). Au cours de l'été, cet insecte avait envahi en nombre un jardin potager où il s'attaquait aux fraises mûres.

Trois ans plus tard, Miss Ormerod (3) rend compte d'une invasion de Carabides qui s'est produite à Woodborough (Nottinghamshire) en septembre 1894, et à laquelle partici-

(1) P. Lesne. Le régime phytophage chez les Carabides. Invasions de ces insectes dans les cultures de fraisiers (*Bull. de la Soc. de Path. vég. de France*, III, 1916, p. 16).

Aux renseignements que nous avons consignés dans cette note sur le régime occasionnellement frugivore des Carabides carnassiers, il faut joindre l'observation de Carlos Berg qui a vu, en Valdivie, les Carabes chiliens du genre *Ceroglossus* attaquer les baies comestibles d'un arbrisseau indigène l'*Aristotelia macqui* L'Hérit. (C. Berg in *Comunic. del Mus. nac. de Buenos-Ayres*, I, 1898, p. 14).

(2) Dr J. Ritzema Bos, Kurze Mitteilungen über Pflanzenkrankheiten und Beschädigungen in den Niederlanden in den Jahren 1892 und 1893 (*Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten*, Band IV, Heft 3-4). V. aussi *Biolog. Centralbl.*, Band XIII, n° 7-8, p. 255-256.

(3) E.-A. Ovmerod, Rep. of observ. of inj. Insects, Eighteenth Rep., p. 93 (London 1895).

paient les espèces suivantes : *Steropus madidus* F. (1), *Ophonus ruficornis* F. et *Calathus fuscipes* Goeze. Pendant la nuit, ces insectes dévorent les fraises.

En 1895, l'invasion de l'année précédente se renouvelle et s'étend dans le Nottinghamshire (2). Les espèces incriminées sont cette fois l'*Ophonus ruficornis* F., le *Steropus madidus* F. et le *Pterostichus melanarius* Ill., la première paraissant prédominer. Le correspondant de Miss Ovmerod, M. W. Rice, lui communique diverses observations intéressantes. Il note que les Carabides, placés dans un récipient avec des fraises mûres, les attaquent presque aussitôt et qu'ils commencent par arracher les akènes un à un en les tenant quelques secondes entre leurs mandibules. Il remarque aussi que, lorsque les Carabides attaquent les fruits mûrs, le sol, au dessous de ceux-ci se montre jonché d'akènes (3) ; mais il ne recherche pas si une telle manière d'agir n'est pas propre à une espèce déterminée plutôt qu'à une autre.

Au cours de la même année 1895, les fraises sont également attaquées par le *Steropus madidus* dans le Lincolnshire (4).

C'est évidemment en se basant sur les observations qui précèdent que David Sharp en 1901 (5) dit que certains Carabides des genres *Harpalus* et *Pterostichus* passent pour être des amateurs de fraises mûres et que le Board of Agriculture and Fisheries de Londres (6) parle en 1910 des quatre espèces de Carabides cités plus haut comme étant nuisibles au fraisier.

En 1897, le Dr Paul Marchal signale à son tour une in-

(1) Le *Steropus madidus* avait déjà été signalé antérieurement par Ormerod [Ninth Rep. on inj. Insects, p. 51-53 (London 1885] comme nuisible aux betteraves dans le Hertshire. L'adulte ronge les parties supérieures de la racine des jeunes plantes.

(2) E.-A. Ormerod, Rep. of observ. of inj. Insects, Nineteenth Rep. p. 80 et suiv. (London 1896).

(3) Ormerod, l. c., p. 85.

(4) Ormerod, l. c., p. 81.

(5) D. Sharp, The Cambridge Nat. Hist., Insects, part. 2 (1901), p. 205.

(6) Leaflet N° 207, p. 6 (London. febr. 1910). cf. *Inst. int. d'Agric., Bull. du Bureau des renseign. agric. et des mal. des plantes* (Rome), II, n° 6, juin 1911, p. 1582.

vasion analogue en France (1). Les *Harpalus distinguendus* Dut., *Ophonus ruficornis* F. et *Calathus fuscipes* Gœze causent des dégâts importants dans certains jardins de Poitiers.

Quelques années plus tard (1904), M. Poskin, Directeur du Laboratoire d'Entomologie agricole de Gembloux, observe une invasion d'*Ophonus ruficornis* à Fooz (province de Namur) (2). Cet entomologiste constate que l'*Ophonus* recherche seulement les akènes qu'il brise et dont il dévore la graine. La pulpe elle-même n'est entamée qu'au voisinage immédiat des akènes ; mais ces légères blessures suffisent pour amener une altération rapide du fruit. Au dire des jardiniers, les dégâts peuvent s'élever jusqu'au cinquième de la récolte.

C'est ici que se placent mes propres observations relatives à l'invasion ayant sévi en 1908 à Tigery (Seine-et-Marne) et qui était due à l'*Ophonus ruficornis* et au *Pterostichus melanarius*. Il faut en rapprocher les dégâts causés en 1911 par l'*Ophonus ruficornis* dans le département de la Creuse (3) et l'indication fournie par M. Vincens de *Feronia* nuisibles aux fraises aux environs de Lavaur (Tarn) (4).

Enfin, en 1913, Schneider-Orelli signale les déprédations du *Pterostichus melanarius* qui ronge, en Suisse, les fraises mûres, en creusant de larges cavités dans la pulpe (5).

Comme on le voit, les observations sur le sujet qui nous occupe, déjà assez nombreuses, se sont succédées d'une façon presque continue depuis 25 ans.

(1) Dr Paul Marchal. Sur quelques Carabides s'attaquant aux Fraisiers (*Bull. Soc. ent. de France*, 1897, p. 217).

(2) Les observations de M. Poskin ont été publiées dans un recueil que je n'ai pu consulter (*Revue mensuelle de la Société entomologique namuroise*, mars 1904) ; mais on en trouve une copie dans le *Bulletin du Laboratoire régional d'Entomologie agricole de Rouen*, 3e trimestre 1905 p. 10. C'est grâce à une réclamation de priorité, d'ailleurs discourtoise et mal fondée, de l'éditeur de cette copie, que j'ai eu connaissance de la note de M. Poskin.

(3) Les échantillons d'insectes relatifs à cette invasion m'ont été communiqués par M. F. Le Cerf, préparateur au Muséum.

(4) *Bull. de la Soc. de Path. vég. de France*, III, 1916, p. 14.

(5) O. Schneider-Orelli in *Schweiz. Zeitschr. für Obst. und Weinbau* (Frauenfeld), XXII, n° 16, Août 1913, p. 256.

L'espèce qui se rencontre le plus fréquemment dans ces invasions est l'*Ophonus ruficornis*. Les observations de Poskin, rapprochées de celles que rapporte Miss Ormerod, montrent que cet insecte recherche surtout les akènes. Il est intéressant de rappeler, à ce sujet, que le forestier Czech (1) a vu, dans l'Europe centrale, l'*Ophonus* en question attaquer les graines des essences feuillues et résineuses dans les carrés de semis que l'on recouvre de planchettes pour les préserver des dégâts des petits Rongeurs et des Pinsons. Cependant, s'il dévore les graines des *Pinus* et des *Picea*, il épargnerait celles des *Abies*. A plusieurs reprises, on l'a surpris rongeant les graines du *Maclura aurantiaca* (2). C'est donc une espèce dont le régime est nettement granivore. On sait, en outre, que ses mœurs sont nocturnes et que c'est à la nuit qu'elle prend son vol. Pendant les chaudes soirées d'été, elle est fréquemment attirée par les lumières dans nos pièces d'habitation. Plus d'une fois, je l'ai vue voler aux lampes électriques au cinquième étage des maisons de la banlieue parisienne, ce qui dénote une certaine puissance de vol et explique la facilité avec laquelle ce Carabique peut gagner les lieux où abonde la nourriture de son choix (3).

Les remarques qui précèdent s'appliquent sans doute aussi à l'*Harpalus distinguendus*, l'espèce dominante dans l'invasion de Poitiers, qui possède aussi des ailes bien développées, mais dont les habitudes sont beaucoup moins franchement nocturnes que celles de l'*Ophonus*.

Mais si l'*Ophonus* et sans doute aussi l'*Harpalus* sont plus spécialement granivores, il ne parait pas en être de même des *Pterostichus*, *Steropus* et *Calathus* cités plus haut.

(1) *Centralbl. für d. ges. Forstwesen*, 4e année, 1878, p. 371. Cité par Judeich et Nitsche, Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde, 1895, p. 290.

(2) Judeich et Nitsche, l. c.

(3) Ritzema Bos (*Biolog. Centralbl.*, XIII [1893], p. 255) cite un exemple assez curieux d'apparition en masse de l'*Ophonus ruficornis* observé en Hollande. En juillet 1877, à Lienden (province de Gelderland) ces insectes se montrèrent en nombre dans cette localité, pénétrant le soir dans les maisons des cultivateurs et jusque dans les lits où ils mordaient les dormeurs pendant la nuit.

Ceux-ci rechercheraient plutôt, lorsqu'ils attaquent les fraises, la pulpe sucrée du fruit. Ces Carabides, à l'encontre de l'*Ophonus* et de l'*Harpalus* ne possèdent que des moignons d'ailes inutilisables pour le vol et leur dissémination doit être, de ce fait, beaucoup moins aisée.

Liste des espèces de Carabides

signalées comme étant nuisibles au fraisier.

Harpalini

1. *Ophonus* (*Pseudophonus*) *ruficornis* F. — Ritzema Bos (1892), Ormerod (1894-1895), Marchal (1897), Poskin (1904), Lesne (1908-1911).
2. *Harpalus distinguendus* Duft. — Marchal (1897).

Pterostichini

3. *Pterostichus* (*Steropus*) *madidus* F. — Ormerod (1894-1895).
4. *Pterostichus* (*Omaseus*) *melanarius* Ill. — Ormerod (1895), Lesne (1911), Schneider-Orellé (1913).

Sphodrini

5. *Calathus fuscipes* Gœze. — Ormerod (1894), Marchal (1897).

A propos d'une réclamation de priorité concernant l'**Asterolecanium variolosum** (**A. quercicola**).

par **G. ARNAUD.**

Dans une lettre adressée au Président de la Société (voir séance du 5 janvier 1917) et qui a été rendue publique (1) par son auteur M. Paul Noel, directeur du Laboratoire régional d'entomologie agricole de Rouen expose une réclamation concernant l'article de MM. Porter et Vayssière intitulé : l'*Asterolecanium variolosum* (Ratzburg) au Chili. (Bulletin, tome 1, p, 49).

Dans sa lettre M. Paul Noel formule ainsi sa protestation :

« Je vois dans le *Bulletin* de la Société de Pathologie végétale de France, tome I, 1er fascicule, page 49, un article sur l'*Asterolecanium variolosum* par MM. Porter et Vayssière, il est dit dans cette communication : « Toutefois, en Europe où cette espèce est *vraisemblablement* (2) indigène, elle n'est pas considérée comme un grand ennemi des chênes », je me permet de dire que c'est là une erreur, les chênes des forêts des environs de Rouen qui sont attaqués par cet insecte ne se développent plus et meurent en peu de temps.

« Je me permets à ce sujet, de vous envoyer un (3) de mes bulletins trimestriels de 1900 où vous verrez le danger de cet insecte que j'ai été le premier à découvrir sur nos chênes et dont j'ai pu depuis apprécier les dégâts. Cet insecte et ses

(1) Lettre au Président de la *Société de Pathologie végétale de France*. (*Bulletin du Laboratoire régional d'Entomotogie agricole*. Premier trimestre 1917, Rouen, janvier 1917).

(2) C'est M. Noel qui souligne sans expliquer pourquoi.

(3) Une nouvelle maladie du Chêne en Normandie (*Bulletin du Laboratoire régional d'entomalogie agrlcole* extrait du *Journal de l'Agriculture*, Paris, avril 1900).

dégats faisaient partie de la collection d'insectes qui m'a été volée à l'Exposition de Lyon »,

Il convient pour que la discussion soit bien claire de compléter la citation que fait M. NOEL de l'article incriminé : d'abord MM. PORTER et VAYSSIÈRE indiquent que dès 1836 AUDOIN avait attribué la mort d'un chêne du Bois de Boulogne à l'*Asterolecanium* en question. Ensuite M. NOEL a eu tort de supprimer la fin de la phrase citée qui doit être ainsi complétée : « Toutefois, en Europe, où cette espèce est vraisemblablement indigène elle n'est pas considérée comme un grand ennemi des chênes, *qui en temps normal* (1), ne paraissent pas souffrir de son plus ou moins grand développement ».

La reproduction des textes qui précèdent était nécessaire pour bien apprécier la réclamation de M. NOEL, en effet cette dernière parait porter sur deux points ; la priorité dans la découverte de l'insecte, l'appréciation de l'importanee des dégats ; nous allons les examiner successivement :

1° *Priorité de la découverte de l'Asterolecanium en France.* Cette question n'est pas très clairement posée mais elle ressort nettement de l'esprit général des lettres de M. NOEL ; dans la première il déclare avoir été le premier a découvrir l'*Asterolecanium* sur nos chênes et dans la seconde « Je suis las d'être plagié et je tiens à protester de toute mon énergie chaque fois qu'un cas pareil se présentera ».

Or, chose curieuse, la question de priorité (pour la France) ne peut pas se poser ; en effet, MM. PORTER et VAYSSEIÈRE (comme du reste M. NOEL dans son article de 1900), rappellent l'observation faite par AUDOIN en 1836 sur un chêne du Bois de Boulogne.

Il est possible que M. NOEL soit le premier a avoir signalé l'insecte en Normandie, soixante ans après la découverte d'AUDOIN, mais c'est un point qui est hors de la question ; MM. PORTER et VAYSSIÈRE ayant voulu simplement résumer dans une phrase, à propos du Chili, l'opinion courante en Europe, ne pouvaient pas citer les noms de tous les entomologistes qui ont observé l'insecte dans nos régions.

(1) C'est nous qui soulignons.

2° *Importance des dégâts.* M. Noel conteste que l'*Asterolecanium* soit un parasite peu important et il renvoie à son article de 1900 « où vous verrez, dit-il, le danger de cet insecte ». Or, dans l'article cité la seule appréciation portée sur les dégâts est la suivante (p. 5 du tiré à part) : « Je n'ai heureusement trouvé qu'une dizaine environ de jeunes pieds de chênes attaqués ; j'en ai coupé plusieurs afin d'étudier cet insecte et *je pense que cette cochenille est peu à redouter* ».

Il est vrai que d'après une phrase de sa lettre on peut penser que, peut-être, M. Noel a changé d'avis ; il dit en effet : « vous verrez (dans l'article de 1900) le danger de cet insecte que j'ai été le premier à découvrir sur nos chênes et dont j'ai pu *depuis* (4) apprécier les dégâts ». Dans ce cas M. Noel aurait bien fait de publier ses nouvelles observations qui contredisaient son opinion de 1900.

Il est plus probable qu'il s'est produit une confusion dans l'esprit de M. Noel. Il convient de distinguer (comme le font MM. Porter et Vayssière) entre la faculté destructrice d'un parasite exercée sur un seul ou un petit nombre de plantes, à celle produite sur l'ensemble d'une culture. Un insecte qui s'est montré capable de tuer un chêne mais qui reste localisé sur quelques plantes n'en sera pas moins considéré comme un parasite normalement insignifiant.

Séance du 2 Mars 1917.

La séance est ouverte par M. le professeur MANGIN, *président*.

Le *Secrétaire* lit le compte rendu de la dernière séance qui est adopté.

Au sujet de la proposition de M. le prof. VIALA concernant les observations à faire sur l'influence qu'ont pu avoir les grands froids de l'hiver sur les insectes, le *Président* signale un fait observé par M. VINCENS dans le jardin du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum. Un tronc de pins des Landes atteint de l'altération du « Bois bleu » et destiné à l'étude est resté tout l'hiver dans le jardin ; la petite quantité de neige qui est tombée dessus n'a pu avoir qu'une très faible importance pour la protection des insectes contre le froid, pourtant M. VINCENS a observé récemment sous l'écorce un certain nombre de loges nymphales de *Rhagium* où se trouvaient des individus jeunes, les nymphes de ces insectes ne paraissent donc pas avoir souffert du froid ; cette observation tendrait à confirmer l'opinion des Entomologistes, mais il convient évidemment de recueillir beaucoup d'observations avant de conclure.

Au sujet de l'altération du « Bois bleu » à laquelle il est fait allusion précédemment, M. le prof. DANGEARD indique qu'il a obtenu des cultures pures d'un organisme extrait du Bois bleu et qu'il serait intéressant de comparer avec des matériaux d'autre origine pour savoir si le « Bois bleu » est produit par un seul ou par plusieurs champignons.

Le *Président* annonce qu'il a reçu une lettre de M. FOËX, toujours prisonnier à Ingolstadt (Bavière) et qui donne sommairement de ses nouvelles ; il occupe ses loisirs à traduire

des publications mycologiques rédigées en allemand ; le *Président* a également reçu une lettre de M. R. MIRANDE, prisonnier à Mayence et qui parait en bonne santé. La santé de notre trésorier M. CAUSTIER qui avait été assez mauvaise depuis quelques mois s'améliore peu à peu.

M. Ch. CHARPENTIER présente les excuses de M. FRON et M. BOIS celles de M. BERTHAULT, qui ne peuvent pas assister à la séance.

Rapport de M. Biers, trésorier intérimaire. — M BIERS fait un rapport sur l'état des finances de la Société dont nous ne donnerons ici qu'un résumé.

En 1916 les recettes se sont élevées à 700 francs, les dépenses à 430 fr. 45, il reste un excédent 269 fr. 55 ; des exercices précédents il restait 936 francs, soit au total un actif de 1.205 fr. 55.

Pour 1917 il faut prévoir une dépense de 700 à 750 francs pour le *Bulletin* et les recouvrements, c'est-à-dire une somme sensiblement égale ou supérieure aux recettes ; il y a donc lieu de prévoir quelques économies.

Le *Président* remercie M. BIERS pour son rapport et pour sa gestion, il indique qu'il faudra réduire un peu les dépenses du *Bulletin*, par exemple en diminuant le nombre des planches. Une partie de l'actif de 1.205 fr, 55 est constitué par des fonds statutairement inaliénables (versement des Membres à vie, etc.) ; il propose en conséquence d'employer une somme de 700 francs en achat de Bons de la Défense nationale qui donneront du reste un intérêt qui n'est pas négligeable étant données les faibles ressources de la Société.

La proposition du *Président* est adoptée.

Communication de M. le prof. Guinier : SUR LA MALADIE DES NOYERS. — Au cours d'une mission pour l'achat de bois de noyer l'auteur a eu l'occasion d'observer dans certaines régions les dégâts considérables causés à la culture du Noyer par une maladie ; cette altération est fréquente dans le sud-

ouest (Charente, Dordogne, etc.); quelques cas ont été constatés dans le Dauphiné et en Savoie.

D'après les agriculteurs la maladie se manifeste par un dépérissement lent pendant la période de végétation et se termine à l'automne par la mort de l'arbre ; les observations de M. GUINIER lui ont montré que cette maladie est due à l'*Armillaria mellea* dont il a trouvé les rhizomorphes à la base du tronc et sur les racines.

L'attention des propriétaires ne parait pas suffisamment attirée sur cette maladie qu'ils attribuent aux conditions météorologiques, au sol, etc. ; ce qui les amène à abandonner une culture qui leur parait devoir disparaître nécessairement de leur région par suite de conditions générales auxquelles il leur serait impossible de remédier.

Il convient de combattre cette opinion à cause de l'importance considérable de la culture du Noyer ; le bois de noyer a des usages militaires (hélices d'avion, crosses de fusil) pour lesquels il est irremplaçable), il a de plus une grande valeur comme bois d'ébénisterie et enfin l'arbre donne un profit important par les noix.

Il est impossible d'indiquer des remèdes directs efficaces contre le Pourridié en question, mais on peut adopter des mesures prophylactiques qui restreignent le développement du parasite ; en particulier l'arrachage immédiat des arbres atteints avec enlèvement des racines aussi complet que possible, pour empêcher la contamination par les rhizomorphes.

M. ARNAUD indique que la Station de Pathologie végétale de Paris a reçu récemment du Maine-et-Loire des échantillons de racines d'un noyer tué par le Pourridié du à l'*Armillaria mellea* ; la maladie avait attaqué cinq gros noyers jusque là en pleine vigueur, d'après le propriétaire ; ces cinq noyers qui ont manifesté un état maladif l'année dernière sont morts quelques mois après. Le propriétaire frappé par cette mort rapide croyait que des personnes malveillantes avaient versé un liquide toxique au pied des arbres. Cela confirme les indications fournies par M. GUINIER au sujet de la méconnaissance, par les agriculteurs, de la nature exacte du Pourridié. Il en est de même dans les Cévennes où le

Pourridié est fréquent sur le Mûrier et où les cultivateurs ne se rendent pas compte de la nature du mal ni de l'allure de son développement.

Le *Président* souligne l'indication de M. Guinier concernant l'état maladif et souvent la décrépitude des arbres atteints par le Pourridié. Il rappelle que Savastano avait cru pouvoir nier le parasitisme de l'*Armillaria* par ce qu'il n'avait pas pu l'inoculer à des arbres sains ; mais peut-être justement les arbres inoculés n'étaient-ils pas dans un état favorable au développement de la maladie ; du reste il est difficile de conclure à la suite d'un résultat négatif.

M. Guinier ajoute qu'il a constaté le développement du Pourridié sur les vieux arbres dans d'autres cas (forêts de sapin, de hêtre, etc.).

M. Bois pense qu'il y aura intérêt a conseiller aux agriculteurs de multiplier les meilleures variétés de noix. En Suisse on a fait des essais qui montrent que les bonnes variétés se reproduisent assez bien par le semis.

M. Guinier a constaté que les cultivateurs français ne se fient pas complétement au semis et procèdent souvent a la greffe en couronne. La greffe doit être faite au moins à trois mètres de hauteur au point de vue de la production du bois; la seule partie pratiquement utilisable pour les usages indiqués plus haut est le tronc, du sol aux premières branches ; mais pour les arbres greffés, cette partie utile s'arrête au niveau de la greffe, car à ce niveau les fibres ne sont pas régulières, il y a souvent un bourrelet, de plus l'émission fréquente de pousses crée à ce niveau des nœuds. En greffant à 3 mètres de haut on concilie les exigences de la production du bois, avec celles de la production des fruits.

M. Guinier termine en indiquant qu'il a étudié aussi les dégâts causés au Noyer par le *Polyporus hispidus*, cette question sera exposée ultérieurement.

Communication de M. Vincens ; Sur le Puccinia Vincæ.

— Cette rouille présente des spermogonies (pycnides), les urédospores et des téleutospores.

L'auteur fait des essais d'infection destinés à élucider le rôle des diverses formes de spores dans la propagation du parasite et en même temps à reproduire les divers aspects de la maladie qui attaque tantôt des rameaux isolés, tantôt la touffe entière. Il a constaté que dans certains cas les feuilles inoculées contiennent le mycélium du parasite sans donner de fructifications. M. VINCENS n'a jamais constaté d'écidies ; comme ce sont en général les écidiospores qui donnent le mycélium à urédospores et à téteutospores, cette partie du cycle évolutif reste incertaine, cependant les débuts de la germination des spores des pycnides ont pu être obtenus.

Le *Président* remercie M. VINCENS de sa communication en soulignant l'intérêt de toutes les recherches concernant l'évolution des urédinées.

Communication de M. Arnaud : LA ROUILLE DU RICIN *(Uredo Ricini Biv.)*. — L'auteur indique qu'il a reçu récemment des échantillons de cette maladie, provenant de Rabat (Maroc). Les pustules étant très nombreuses sur les feuilles, le champignon devait causer des dégâts importants ; comme il semble, d'après les essais, que la culture du Ricin aura dans l'avenir une certaine importance pour le Maroc il était utile de signaler la présence de l'*Uredo Ricini* qui peut dans certains cas gêner cette culture.

Communication de M. Bois : CÉCIDIE DE GLAND DE CHÊNE. — M. BOIS a reçu récemment de M. LEMÉE (d'Alençon), des exemplaires de la galle produite sur un Chêne (*Quercus pedunculata)* par le *Cynips calycis*. Cette zoocécidie a été rarement signalée en France.

M. le prof. MARCHAL indique que ce Cynips présente des générations alternantes dont une sur le *Quercus cerris*; la biologie de l'insecte a été décrite par BEIJERINCK.

Le *Quercus cerris* est assez rare en France, mais d'après M. GUINIER, il a été indiqué en Anjou par les floristes (LLOYD,

etc.), et sa présence ne parait pas douteuse en quelques localités de Maine-et-Loire.

Le *Quercus cerris* existe donc dans les régions voisines de celles où a été récoltée la galle du *Cynips calycis*.

En levant la séance le *Président* se félicite de ce que la séance a été marquée par des communications nombreuses et intéressantes et il espère que l'activité de la Société continuera à progresser.

Rapport sur la situation Financière de la Société.

par M. BIERS, trésorier intérimaire.

Messieurs,

Chargé par la Société de Pathologie végétale de remplir les fonctions de Trésorier par intérim, j'ai l'honneur de remettre sur le bureau l'état des recettes et dépenses de la Société pour l'année 1916. Avant de vous exposer les chiffres, il me sera permis toutefois d'exprimer à notre Trésorier M. Caustier, retenu chez lui par une maladie grave, les vœux que nous faisons tous pour son rétablissement. Je remercierai aussi la Société d'avoir bien voulu me charger de la fonction, toute de confiance quoique difficile et délicate, de Trésorier intérimaire.

Année 1916

RECETTES.

25 cotisations à 10 fr. payées à Paris.....	250 f. »
45 — — — par poste.....	450 »
Total.....	700 f. »

DÉPENSES.

Frais d'impression du Bulletin (T. III, 1er fasc.)	362 f. 95
Frais de bureau (papeterie et têtes de lettres).	32 »
Timbres poste pour avis, convocations et correspondances diverses.....	17 50
Frais de recouvrement des cotisations par la poste.....	18 »
Total.....	430 f. 45
En caisse ce jour.....	269 f. 55
	700 f. »

Il restait en caisse des précédents exercices (comptes de M. Caustier arrêtés en avril 1916) **936** francs qui s'ajoutent aux 269 fr. 55 que nous avons en caisse, soit au total une somme de 1.205 fr. 55 à l'actif de la Société.

M. Caustier a réglé en avril 1916 l'impression du Bulletin (Tome II, 2e fasc. 1915), se montant à 308 fr. 05, ce qui donne pour les frais d'impression totale de deux bulletins avec ce que nous avons payé nous-mêmes (T. III, 1er fasc. 1916) : 362,95 + 308,05 = 671 francs. Il faut donc prévoir pour le Bulletin une dépense annuelle d'environ 700 francs. Si l'on ajoute à cette somme les frais de bureau et de recouvrement soit 50 francs, on arrive à une prévision de dépenses annuelles de 750 francs.

Un certain nombre de nos membres étant mobilisés, les recettes ne seront pas, pendant quelques temps, de beaucoup supérieures à ce chiffre. Sans être inquiétante, la situation financière de la Société demande toute notre attention et nous incite à faire des économies.

Sur une maladie du Noyer due à l'Armillaria mellea.

par M Ph. GUINIER.

Au cours de missions relatives à l'approvisionnement en bois de noyer pour les fabrications de guerre, au mois de novembre dernier, on m'a signalé une maladie du noyer qui dans certaines régions déterminait la mort de nombreux arbres. J'ai eu l'occasion d'étudier spécialement cette maladie dans le département de la Charente, aux environs de Ruffec, et dans le département de la Dordogne, dans la région de Nontron et Thiviers, où elle sévissait de manière très marquée. Je l'ai constatée également de façon sporadique en Dauphiné et en Savoie.

Les symptômes décrits par les propriétaires consistent essentiellement en un dépérissement progressif avec jaunissement des feuilles et dessication des branches, aboutissant finalement à la mort de l'arbre vers la fin d'une saison de végétation. L'examen de nombreux arbres morts ou dépérissants a permis de reconnaître la nature de la maladie. A la base du tronc, sur les grosses racines, on constate uniformément, au-dessous de l'écorce, la présence de *rhizomorphes* de divers types, tantôt en forme de lames blanches très étalées, tantôt en cordons plus étroits, blancs ou noirâtres. Les racines plus petites sont entièrement pourries. Au pied des arbres morts et à une certaine distance, sur le trajet des racines, on constate la présence de groupes d'appareils sporifères d'*Armillaria mellea*. C'est ce champignon, si fréquent sur les arbres frutiers, tant à l'état saprophytique que parasitaire, qui est la cause du mal.

L'attention des agriculteurs n'est pas suffisamment attirée sur cette maladie du noyer, qui présente localement une réelle gravité et qui donne lieu à des interprétations inexac-

tes. Les propriétaires l'attribuent généralement à des circonstances météoriques, parfois à l'humidité du sol; certains, voyant leurs arbres dépérir sont tentés de renoncer à les remplacer et craignent de voir disparaître le noyer comme a disparu la vigne devant l'invasion phylloxérique. Dans l'intérêt de la culture du noyer, importante au point de vue économique, et très rémunératrice tant en raison des fruits que du bois, il importe de divulguer les causes de la maladie et les moyens d'en préserver les arbres.

Pratiquement les remèdes sont pour ainsi dire inexistants. Mais quelques mesures prophylactiques, très simples, s'imposent.

Il est à remarquer d'abord que les arbres attaqués sont surtout des arbres âgés, affaiblis par de nombreuses récoltes et que c'est dans des sols peu fertiles, où la culture est médiocrement soignée, que la maladie sévit. Dans les sols plus fertiles, dans les régions où les noyers sont plus attentivement cultivés, la maladie est rare : c'est le cas notamment dans la vallée de l'Isère où le noyer constitue parfois la culture principale et est rationnellement exploité. On doit recommander aux cultivateurs de mieux soigner les noyers et de compenser, par l'apport d'engrais appropriés, l'épuisement du sol résultant des récoltes successives. On augmentera ainsi la résistance des arbres à la maladie.

En second lieu, il est désirable que les arbres complètement dépérissants soient exploités sans tarder et arrachés avec grand soin. Les propriétaires ont une fâcheuse tendance à les laisser sur pied dans l'espoir chimérique qu'ils reprendront vigueur. On permet ainsi au champignon de fructifier abondamment et on multiplie les chances d'infection d'arbres sains. On laisse surtout dans le sol des racines attaquées qui peuvent se trouver au contact des racines des arbres voisins et sont une cause de propagation du mal. Le danger est marqué pour les jeunes arbres que l'on replante dans un sol appauvri et contaminé.

En un mot, il faut appliquer aux noyers cultivés un traitement ou plutôt une hygiène rationnelle : on peut espérer

arriver ainsi à rendre presque inoffensive une maladie endémique qui ne s'est dangereusement développée qu'à la faveur de la moindre résistance des sujets et qui n'est pas sans inquiéter les agriculteurs et compromettre l'essor d'une culture fruitière intéressante.

Quelques observations biologiques sur le **Puccinia Vincæ** (D.C.) Berk.

par M. F. VINCENS.

Ces observations ont été faites en 1909-10 et 11 à Toulouse, au « Ramier » de la Poudrerie nationale où les pervenches malades abondaient dans le sous-bois touffu, au pied de peupliers géants qui, depuis, ont été sacrifiés par suite de l'extension nécessaire des constructions voisines.

Si la rouille des pervenches n'offre pas d'intérêt au point de vue économique, parce qu'elle est rare dans les parterres, sur des plantes d'ailleurs peu précieuses, sa biologie est cependant intéressante à connaître, parce qu'elle peut nous aider à comprendre celle des parasites de plantes plus utiles ; c'est là ce qui m'amène à publier ces observations quoiqu'elles demandent encore à être complétées.

Je rappellerai que le *Puccinia Vincæ* donne seulement trois sortes de fructifications : pycnides, uredospores, téleutospores. Des Æcidies ont été signalées par Plowright (1) comme ayant été rencontrées mêlées aux pycnides ; mais, d'après Sydow (2), ces prétendues æcidies ne seraient que de jeunes sores à uredospores ; d'après Grow (3) elles pourraient n'être que les fructifications d'un parasite des Puccinia : le *Darluca Filum*. Il n'est donc pas démontré que des æcidies puissent apparaître, ce qui n'a cependant rien d'impossible. Quoi qu'il en soit, elles sont au moins très rares et c'est un fait à retenir parce qu'il complique singulièrement la compréhension de la biologie de cette rouille.

De même que la nature des fructifications produites par leur parasite, la manière d'être des plantes varie avec les saisons.

Au printemps, le parasite ne se rencontre que sur des

pousses qu'il envahit entièrement et auxquels il imprime une physionomie spéciale. Ces pousses sont plus longues à l'âge égal que les rameaux sains ; leurs feuilles sont moins vertes, moins étalées, plus petites et plus épaisses que celles de ces derniers ; de plus, elles sont toujours stériles. On peut les rencontrer isolées sur des pieds sains et il n'est pas rare qu'un nœud porte une telle pousse en même temps qu'un rameau florifère. Fréquemment, toutes les pousses d'un même pied sont envahies. Il est probable que dans ce cas, les parties souterraines de la plante renferment le mycélium du parasite, comme cela a été constaté pour d'autres rouilles, telles que : *Puccinia fusca* Pers., sur *Anemone Nemorosa, suaveolens*, sur *Cirsuim arvense*, *Uromyces Pisi*, sur *Euphorbia Cyparissias*, *Puccinia Tragopogi* sur *Tragopogon* et *P. Menthæ*, sur *Mentha* de diverses espèces ; ces diverses rouilles, sauf la dernière, provoquent sur leur hôte des anomalies analogues à celles que je viens de décrire. Le mycélium abonde, ainsi que je l'ai constaté, dans les parties aériennes anormales, on le rencontre jusque dans le bourgeon terminal dont il suit le développement, il envahit ainsi les feuilles à la face inférieure desquelles les pycnides se forment très nombreuses. Ces pycnides semblent être les seules fructifications qui apparaissent sur les pousses de printemps dont je n'ai pu suivre la destinée pendant les mois d'été.

En automne, l'allure de la maladie est toute différente de ce qu'elle était au printemps. Les pousses anormales sont introuvables et le parasite ne se manifeste plus extérieurement que par la présence de sores à Urédospores et à Teleutospores réparties plus ou moins uniformément à la face inférieure de feuilles bien développées. Il n'est pas sans intérêt de noter qu'on trouvait alors des Uredospores mêlées aux teleutospores dans les mêmes sores. Dans tous les cas que j'ai observés, en octobre, ces feuilles malades occupaient seulement les régions moyennes des rameaux dont les nœuds inférieurs étaient dénudés, tandis que les feuilles des nœuds supérieurs étaient saines ; cela fait supposer que les contaminations avaient cessé depuis quelques semaines. D'autre part le mycelium n'existe qu'autour et à une faible distance

des sores, dont quelques-uns sont parfois groupés en cercle autour d'un sore plus âgé, on ne le rencontre point dans le pétiole des feuilles ; chaque sore ou groupe de sores provient donc d'une contamination spéciale.

A cette époque, des pousses rempantes, qui atteignent jusqu'à 1 m. 50 et 2 mètres de long, prennent racine sous le tapis de feuilles qui couvre le sol par leurs nœuds supérieurs, où de jeunes pousses commencent à apparaître. Peut-être est-ce alors que se préparent, par des contaminations par urédospores, les invasions de pieds entiers pour le printemps suivant. C'est un point que je n'ai pu éclaircir.

Contaminations expérimentales. — Des Teleutospores récoltées fin octobre n'ont pu germer en novembre et décembre de la même année. Des feuilles portant de nombreux sores, récoltées à la même époque, ont été disposées dans du sable humide, sur le sol, dans un endroit exposé à la pluie et au froid. A la fin du mois de février suivant, des téleutospores prises sur ces feuilles ont aisément germé au bout de quelques heures, dans de l'eau de pluie. Je n'ai pu observer la production des sporidies même après 24 heures, mais seulement la formation d'un promycélium épais et court (a, b, c, fig. 1). La faculté germinative des spores ayant été ainsi éprouvée, des essais de contamination ont été effectués dans les premiers jours du mois de mars sur *Vinca major* et sur *V. minor*.

De l'eau de pluie renfermant des spores en suspension était déposée à l'aide d'un blaireau fin :

1° Entre les jeunes feuilles qui au sommet des tiges embrassent le bourgeon terminal.

2° Sur des feuilles déjà épanouies mais dont le limbe était encore incomplètement développé.

Ces essais ont été effectués sur quatre pousses seulement pour *Vinca major*, sur dix pousses pour *Vinca minor*. Les résultats ont été positifs pour *V. major*, ils ont été entièrement négatifs pour *V. minor*, qui n'a montré aucune trace de rouille, même au bout d'un an.

Sur *V. major* les résultats ont été très longs à se manifester.

Les inoculations avaient été effectuées le quatre mars, or aucune fructification de rouille n'était encore visible au mois de mai, alors que la période d'incubation des urédinées, qui est de quinze à trente jours en moyenne, dépasse rarement une quarantaine de jours. Les feuilles déjà étalées au moment des essais ne présentaient rien d'anormal et sont restées saines dans la suite. Au contraire, les feuilles entre lesquelles

Puccinia Vincæ (D. C.) Berk.

a, *b*, *c*, téleutospores germant dans de l'eau de pluie.
d, spores des pycnides, mûres.
e, germination de ces spores après 24 heures dans une solution étendue de peptone et de glucose.

le liquide avait été introduit alors qu'elles embrassaient encore le bourgeon, avaient une teinte pâle et étaient légèrement crispées ; il en était de même de celles insérées sur le nœud immédiatement supérieur et dont la face inférieure avait été en contact avec le liquide. Les bourgeons auxillaires situés à la base de ces feuilles étaient turgescents et paraissaient sains. A ce moment les observations furent interrompues et le pied de pervenche fut laissé dans la serre où les contami-

nations avaient été effectuées ; il eut ainsi à souffrir du manque d'eau pendant plusieurs semaines. En septembre, l'extrémité des rameaux sur lesquels avaient été faits les essais étaient desséchés, mais quinze pousses, en tout, étaient nées à la base des feuilles pâles et crispées signalées plus haut, et dont quelques-unes persistaient encore. Sur ces quinze pousses, douze étaient saines et trois étaient entièrement envahies par le parasite et anormales, comme celles observables au printemps dans la nature. Malgré la saison, elles portaient des pycnides en bon état et ne donnèrent point d'autre sorte fructifications. En Octobre, les feuilles nées au sommet de ces pousses, qui avaient continué à s'accroître, ne portaient aucune trace extérieure de la maladie, si ce n'est qu'elles étaient de petite taille et de faible coloration. Fait remarquable : les quelques feuilles crispées qui persistaient encore ne portaient aucune espèce de fructification, mais elles avaient bruni par places et leurs tissus renfermaient le mycélium du *Puccinia*. Ce n'est cependant pas par ces feuilles que les bourgeons axillaires avaient été contaminés, car le mycélium ne pénetrait pas dans les pétioles. *La maladie était donc restée à l'état latent pendant plusieurs mois et elle n'apparût en automne qu'avec une reprise de végétation succédant à une période de séeheresse*. Peut-être l'étrange apparition de pousses à pycnides à cette époque est-elle à rapprocher de la formation de fleurs en automne, par des arbres et arbustes fleurissant normalement au printemps mais ayant souffert de la sécheresse pendant l'été.

Chez les Urédinées possédant des Æcidies, c'est aux contaminations produites par les æcidiospores que sont dûes les sores à urédospores, Ainsi que nous l'avons vu, il n'y a pas d'æcidies chez le *Paccinia Vincæ* ; cela rend mystérieuse l'origine des premières taches à urédospores, car celles-ci ne paraissent point se former sur les pousses à pycnides. Je me suis demandé si, dans ce cas, les spores des pycnides ne seraient point capables de contaminer directement des feuilles saines.

Des essais de contamination avec ces spores ont été faits en Avril.

On sait que les « Spermaties » des Urédinées ont la réputation de germer difficilement. Afin de vérifier leurs facultés germinatives chez *P. Vincæ*, des spores, récoltées à leur sortie normale des pycnides, ont été mises en germination dans une solution faible de peptone, légèrement glucosée et gélosée. Ces spores mûres sont ovales ou elliptiques, leur contenu est finement granuleux avec deux globules réfringeants (d, fig. 1). Dans le liquide précédent, elles se sont considérablement gonflées en quelques heures, atteignant un volume deux et trois fois plus grand que le volume normal, et devenant globuleuses ; ce phénomène s'est produit sur presque toutes les spores mises en germination, mais très peu ont germé, émettant d'abord un bourgeon épais qui leur donnait une apparence de levure. Au bout de vingt-quatre heures ce bourgeon s'était allongé et renflé en un tube épais, étranglé à la base, et dont le plus long n'atteignait qu'une fois et demie le diamètre de la spore gonflée qui lui avait donné naissance (e, fig. 1). Aucun changement ne s'est produit dans la suite. C'étaient là des résultats peu encourageants, mais il n'était pas impossible que des tubes germinatifs aussi courts pussent produire des contaminations. Du liquide semblable à celui où avaient été faits les essais de germination et renfermant de très nombreuses spores en suspension a été déposé sur des feuilles à divers états de développement, et aussi, afin de multiplier les chances de contamination en variant les conditions, sur des bourgeons dont quelques-uns avaient été préalablement entamés avec une pointe de verre, pour assurer le contact des spores avec des sucs de la plante hôte. Les résultats ont tous été négatifs, même après plusieurs mois. C'est donc un nouvel échec venant s'ajouter à ceux auxquels ont abouti tous les essais de contamination d'organes verts, faits avec des « spermaties » d'urédinées.

J'ai encore essayé de reproduire la maladie en marcottant des pousses envahies par le parasite. Les premiers résultats observés étaient encourageants : les marcottes avaient pris racine et de jeunes pousses commençaient à apparaître. Malheureusement, les expériences ont été accidentellement interrompues.

En résumé, les faits suivants résultent de ces observations :

Les Teleutospores, comme cela est fréquent chez les Urédinées, ne peuvent germer qu'après l'hiver ; incapables de contaminer les feuilles épanouies, elles contaminent les tissus des bourgeons qui donnent les pousses envahies du printemps.

La contamination directe de jeunes feuilles, non étalées, par les téleutospores est possible, mais le mycélium qui en résulte semble rester stérile.

Le parasite peut exister dans les feuilles et les bourgeons sans que rien d'extérieur en signale la présence.

Les Urédospores et les Téleutospores apparaissent sur des feuilles différentes de celles qui ont porté les pycindes. Les spores de ces dernières paraissent cependant incapables de contaminer directement les organes verts.

Enfin, les Téleutospores récoltées sur *Vinca major* n'ont pu contaminer des pousses de *Vinca minor*. Il existerait donc chez *Puccinia Vincæ* deux espèces biologiques ayant pour hotes des espèces différentes du genre *Vinca*.

La Rouille du Ricin (**Uredo Ricini** Biv.)

par G. ARNAUD.

Chef des travaux de la Station de Pathologie végétale de Paris.

La Station de Pathologie végétale de Paris a reçu récemment du Service de l'Agriculture du Maroc des feuilles de Ricin attaquées par la rouille l'*Uredo Ricini* Biv. Ces feuilles avaient été recueillies à Rabat (Maroc) au début de février 1917 ; sur les échantillons, les pustules du champignon étaient très nombreuses et le parasite avait certainement causé à la plante un dommage considérable ; la maladie présente une certaine importance car, d'après les essais qui ont été faits, la culture du Ricin aurait dans l'avenir un intérêt pour le Maroc.

L'*Uredo Ricini* est une rouille connue depuis longtemps ; elle a été signalée dans la plupart des pays du bassin occidental de la Méditerranée.

En Italie (1. p. 449) (Ligurie, Sicile, Sardaigne, Piémont), en Espagne (2. p. 59, Séville, Cadix, etc.) ; au Portugal, au Maroc septentrional (3. p. 69, à Mélila) ; en Algérie (4. n° 1527, trouvé par Trabut aux environs d'Alger en mai 1881), en Tunisie (recueilli par Patouillard à Gabès en février 1893). Enfin, d'après Saccardo (5), on l'aurait observée également dans l'Afrique australe dont le climat se rapproche assez de celui de la région méditerranéenne.

De plus, M. Hariot a bien voulu nous indiquer qu'à l'herbier du Muséum on possède des échantillons de Madras (Indes anglaises) et de l'Egypte. Cependant ce parasite ne semble pas avoir causé des dégâts très importants dans les cultures des régions chaudes car on ne trouve pas d'indications sur cette maladie dans les traités de Pathologie végétale.

L'*Uredo Ricini* attaque les feuilles et y forme des taches

plus ou moins nombreuses se manifestant d'abord par une décoloration du parenchyme, puis par l'apparition à la face inférieure de pustules jaune-orangé ; enfin par une teinte brune que prennent les tissus tués surtout à la face supérieure. Les pustules jaune-orangé sont produites par les fructifications du champignon qui se forment d'abord sous l'épiderme, puis par rupture de celui-ci font saillie au dehors sous forme d'un coussinet bordé par les lambeaux de l'épiderme ; ces coussinets sont constitués par des filaments nombreux serrés, assez courts, dont les uns fertiles se terminent par une Uredospore, les autres stériles sont renflés à l'extrémité et constituent des paraphyses.

Les Urédospores sont globuleuses ou irrégulièrement elliptiques, leur contenu est orangé et leur membrane finement verruqueuse ; les paraphyses sont incolores à membrane lisse.

Jusqu'ici on ne connaît que les uredospores de ce champignon, mais on sait que les Uredinées possèdent en général plusieurs formes de fructification ; par hypothèse certains auteurs ont rattaché l'*Uredo Ricini* à des genres à teleutospores, d'où les noms qui lui sont donnés fréquemment de *Melampsora Ricini* (Biv.) Pass. et *Melampsorella ? Ricini* (Biv.) de Toni ; on l'a parfois aussi considéré comme un *Cæoma* (*Cæoma Ricini* Schlecht.) le nom d'*Uredo Ricini* est le seul que l'on puisse appliquer en toute certitude au champignon en attendant que la forme parfaite (Téleutospores) soit connue.

Il est possible que l'*Uredo Ricini* du Ricin (Euphorbiacée) se rattache à une des rouilles signalées déjà chez des plantes de la même famille (*Euphorbia*, etc.)

D'une manière générale les traitements par les produits anticryptogamiques n'ont pas donné de bons résultats contre les rouilles ; jusqu'ici on ne peut conseiller pour cette classe de parasites que des moyens indirects :

1° La recherche de variétés ou d'espèces plus résistantes (procédé employé pour lutter contre les rouilles des céréales, la rouille du Caféier, etc.)

2° Les pratiques culturales : plantes plus ou moins serrée.

époque du semis, etc. ; procédés peu applicables probablement au Ricin.

3° La limitation des cultures aux régions les moins exposées aux rouilles, qui sont en général celles où l'humidité est la plus faible.

4° La suppression d'un des hôtes pour les rouilles hétéroïques ; point incertain pour l'*Uredo Ricini*.

Il semble que l'on puisse recommander surtout pour diminuer les dégâts de l'*Uredo Ricini* la recherche de variétés résistantes et l'étude des localités où la maladie se développe le moins.

BIBLIOGRAPHIE.

1. Trotter A. — Uredinales in *Flora italica cryptogama*. Paris.I (Fungi), fasc. 4.

2. Hariot P. — Les Urédinées. Paris, 1908.

3. Fraguso. R.-G. — Bosquejo de una Florula hispalense de Micromicetos (Madrid, 1916).

4. Roumeguere. — Fungi gallici exsiccati, n° 1527.

5. Saccardo. — Sylloge fungorum, T. VII.

Cécidie du gland de Chêne.

par M. D. BOIS.

La cécidie que j'ai l'honneur de présenter est produite sur la cupule du fruit du *Quercus pedunculata* par le *Cynips calicis* Burgd.

Très rare en France, elle n'y a été mentionnée qu'une fois (1) dans le *Synopsis des Zoocécidies d'Europe*, etc., de C. HOUARD.

Elle a été récoltée dans la Sarthe, à un kilomètre au sud de Laigné-en-Belin, dans un taillis où elle était assez abondante (voir LEMÉE, *Les ennemis des plantes*, Alençon, 22 janvier 1918, p. 4).

On sait que cette galle est très commune en Grèce, Bosnie, Slavonie, Hongrie, Herzégovine et Asie Mineure, où elle forme la source d'un revenu appréciable : elle est d'abord moulue, puis employée au tannage. (KIEFFER, *Les Cynipides, Species des Hyménoptères d'Europe*, t. 7, p. 545), dit qu'on l'observe sur les *Quercus pedunculata* Ehrh., *sessilifolia* Salisb., *pubescens* Willd. et *Ægilops*. L. HOUARD la signale en outre sur le *Quercus Budenziana* Borbas.

L'échantillon m'a été communiqué par M. Lemée, 5, ruelle Taillis, à Alençon (Orne).

Il comprend :

Un Cynips enveloppé dans un petit sachet de papier ainsi qu'une cécidie fendue en long, laissant voir la grande cavité ; la petite galle intérieure qui renferme l'auteur de la cécidie a été cassée en fendant le tout.

D. BOIS.

(1) Aux environs de Dinan où elle a été observée par M. MORIN.

Sur le Cynips calicis.

par M. le Dr P. MARCHAL.

A propos de la communication de M. Bois (séance du 2 mars) M. le professeur Marchal à la demande du Président, a bien voulu nous donner la note complémentaire suivante :

G. A.

Il serait intéressant de savoir s'il existe des *Quercus cerris* dans le voisinage des *Quercus pedunculata* sur lesquels ont été récoltées les galles de *Cynips calicis* présentées par notre collègue M. Bois. Il résulte en effet des recherches de Beijerinck (1) que le *Cynips calicis* donne un des plus curieux exemples d'hétérogonie connus chez les Insectes. Il existe chez cette espèce, comme chez de nombreux Cynipides, deux générations annuelles, dont l'une agame et l'autre sexuée, produisant des galles de nature différente ; de plus, — et c'est ce qui est particulier au cycle biologique de ce Cynips — chacune de ces deux générations s'adresse à une espèce de Chêne distincte. La génération asexuée issue des galles développées sur la cupule du *Quercus pedunculata* va en effet, au mois de mars, piquer les boutons à fleurs mâles du *Quercus cerris* et détermine ainsi sur les chatons de cet arbre des petites galles coniques et groupées. — De ces galles sur *Quercus cerris* sort en mai la génération sexuée, et les femelles, après avoir été fécondées, piquent peu de temps après les jeunes fruits du *Quercus pedunculata* pour y déterminer la production des galles si caractéristiques du *Cynips calicis*.

La Station entomologique de Paris a dans sa collection des galles de *Cynips calicis* qui ont été récoltées à Dinan (Côtes-du-Nord), en 1894.

(1) Ueber Gallbildung und Generationswechsel bei *Cynips calicis* und über die Circulans galle (*Verhandelingen der K. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam,* tweede sectie. Deel V. n° 2.) 43 p., 3 pl. Amsterdam, 1896.

Séance du 4 Mai 1917

La séance est ouverte par M. le professeur MANGIN, *président*.

Le *Secrétaire* lit le compte-rendu de la dernière séance (séance de mars, la séance d'avril n'ayant pas eu lieu) qui est adopté.

Le *Président* présente les excuses de M. HARIOT, *secrétaire général*, actuellement souffrant, et de M. le professeur MARCHAL, qui ne peuvent pas assister à la séance.

Les personnes suivantes ont demandé à faire partie de la Société :

MM. RAGAT (présenté par MM. MANGIN et MARCHAL).
MASSONNAT (présenté par MM. BOUVIER et MARCHAL).
MENGEL — — —
BLANCHARD, E. (présenté par MM. MANGIN et MARCHAL).
BOLIVAR (présenté par MM. MANGIN et HARIOT).

Le vote sur ces candidatures aura lieu dans la prochaine séance.

Le *Président* est autorisé sur sa demande à envoyer dès maintenant à M. BOLIVAR les tomes parus du *Bulletin* contre versement des cotisations correspondantes.

Communication de M. Clément. Sur des Bourgeons de poirier attaqués par l'Anthonome. — M. CLÉMENT a reçu en avril d'un propriétaire des environs d'Amboise de jeunes bourgeons de poirier parasités par la larve d'un anthonome probablement de l'*Anthonomus pyri*. Cet insecte se trouve en abondance sur un poirier de la variété « Olivier de Serre » planté dans une collection à côté d'autres variétés non attaquées. Cet

insecte qui éclot en abondance au printemps, se montre cependant assez rarement en été et en automne.

Le *Président* relève l'intérêt de l'observation faite près d'Amboise où une seule variété s'est trouvée attaquée et l'a été très fortement.

Communications de M. Bois. — 1° *Sur les loupes de l'Acer pensylvanicum.* L'auteur a reçu de M. Lemée (d'Alençon) des rameaux de cet Erable présentant des excroissances dont la disposition est très curieuse.

2° *Les balais de Sorcière du Prunier.* M. Bois présente une photographie de M. Lemée représentant un prunier commun (*Prunus domestica*) portant un grand nombre de touffes de rameaux dont le développement paraît provoqué par l'*Exoascus ensititiae.*

3° *Effets des froids de l'hiver dernier.* Les grands froids de l'hiver dernier ont produits des dégâts importants sur diverses plantes ; M. Bois a reçu des renseignements de divers points de la France, en particulier des environs d'Alençon et du Midi de la France (voir la communication).

M. Arnaud, au sujet de la communication précédente signale des observations qu'il a pu faire dans le jardin de la Station de Pathologie végétale de Paris. Les *Buddleia variabilis* et *Ceanothus azureus* ont eu la moitié ou le tiers de leurs pieds tués, les autres fortement endommagé repoussent par la partie inférieure; presque tous les *Phillyrea augustifolia* sont morts dans leur partie supérieures ; toutes les feuilles des fusains du Japon (*Evonymus japonicus*) sont tombées et l'extrémité des rameaux s'est desséchée sur une longueur de 10 à 15 centimètres ; mais les rameaux plus âgés bourgeonnent ; les lauriers-cerises (*Prunus Lauro-cerasus*) ont été fortement atteints et ont perdu presque toutes leurs feuilles ; etc. La plupart des arbres ou arbustes à feuilles caduques n'ont pas souffert.

M. Bois ajoute qu'à Paris, le fusain du Japon panaché blanc a beaucoup plus souffert, que le type vert et que la forme panachée « Duc d'Anjou » très résistante.

M. Mangin M., a observé que les dégâts du froid ont été beaucoup moins accentués sur les bords du lac de Genève que dans les régions voisines.

Communication de M. le prof. Viala. — M. Viala signale que quelques gelées printanières se sont produites dans les vignobles et que les dégât ont été surtout sensibles dans les parties humides. Il ajoute que l'on constate en ce moment une apparition intense des insectes de la vigne (*Chelonia Caja*, Altise, vers gris, etc.), mais il pense que, peut-être, il n'y a qu'une éclosion brusque provoquée par le relèvement rapide de la température et que la pullulation de ces parasites pourra diminuer ensuite.

Communication de M. Mangin M. — Sur les effets du Chlore sur les arbres. — L'auteur a eu l'occasion de parcourir les environs d'une usine établie dans les Alpes et qui laisse échapper d'abondantes vapeurs de chlore. Les effets sur les forêts avoisinantes ont été très variables suivant les essences, Les Epiceas ont été très fortement altérés et même tués; les sapins ont mieux résisté ; un *Abies concolor* placé tout près de l'usine ne paraît pas avoir souffert. Les arbres feuillus, le hêtre en particulier, ont beaucoup mieux résisté que les résineux.

M. Bois rappelle que des observations analogues ont été faites à Paris, en particulier au parc des Buttes-Chaumont, où les arbres sont exposés aux vapeurs toxiques des usines de la plaine de Saint-Denis ; les résineux y étaient les plus atteints.

Le *Président* ajoute que des nombreuses observations ont été faites sur des cas d'altérations produites par les gaz divers provenant d'usines ; ce qui fait l'intérêt de la communication de M. Mangin, c'est que dans le cas observé par lui le gaz est bien déterminé et se trouvait rejeté dans l'atmosphère en grande quantité.

Les Anthonomes

par **A.-L. CLÉMENT**

Vice-Président de la Société zoologique de France.

Les Anthonomes sont des Coléoptères de la tribu des *Curculionides Gonatocères.*

Le type classique du genre est l'Anthonome du pommier : *Anthonomus Pomorum* Lin. qui se rencontre aussi parfois sur le poirier. Il mesure 4 à 6 millimètres de long, est ovalaire, convexe, brun-noirâtre, couvert d'une villosité grisâtre. Ses élytres sont ferrugineuses avec une tache postérieure plus claire entourée de noir et placée obliquement. L'écuson est blanc. L'Anthonome du pommier hivernè engourdi sous les écorces, les lichens, etc., et se montre en grand nombre au printemps, vers la fin d'avril ordinairement.

Après l'accouplement la femelle perce avec son rostre les bourres à fruits ; elle dépose un œuf dans le trou et se retourne pour l'enfoncer en se servant de nouveau de son rostre.

Cet œuf éclôt une huitaine de jours après, il en sort une petite larve blanche arquée, à tête brunâtre, qui se développe en une quinzaine de jours, dévorant le pistil, les étamines, et même la base du calice. La fleur s'atrophie et devient rousse, ce qui fait que dans les campagnes on attribue la cause de ces dégâts à de *mauvais vents,* à des *vents roux.*

La larve atteint 3/4 de centimètres de long. La nymphose qui dure une huitaine de jours a lieu dans le bouton même, et c'est seulement deux ou trois jours après son éclosion, vers la fin de mai ou en juin, que l'adulte prend son vol après avoir perforé les enveloppes du bouton. Celui-ci tombe parfois sur le sol contenant encore des larves qui dans ce cas, d'après Decaux se transformeraient dans le sol.

Dans le bourgeon floral ou bourré tous les boutons peuvent

être atteints si son développement est assez avancé au moment de la ponte. Mais la femelle choisit pour y pondre les bourgeons dont les écailles ne sont pas encore écartées.

D'après DECAUX le nombre des œufs seraient d'une soixantaine, et d'après le Dr HENNEGUY d'une vingtaine seulement. Ces œufs mesurent 1/2 millimètre de long.

L'insecte devient assez rare en été et prenant ses quartiers d'hiver de bonne heure, il disparaît en automne. Il se cache dans les crevasses des écorces, sous les mousses, les lichens, les pierres, dans les fentes des murs, dans les haies, etc. Au printemps suivant, quittant sa retraite de bonne heure, il reparaît en grand nombre, remonte aux arbres, s'accouple et pond. Sa disparition relative pendant la belle saison est assez singulière, mais il ne semble pas qu'on soit bien renseigné sur sa manière de vivre pendant cette période.

Une espèce très voisine : *Anthonomus Pyri* Kollar. a des mœurs analogues, mais sa ponte a lieu en automne et sa larve a reçu le nom de *vers des boutons à fleur* et de *ver d'hiver*. Un cercle noir se forme à la base des boutons qui ont reçu des œufs, leurs écailles extérieures noircissent, se déssèchent et souvent le bouton tombe.

Cet anthonome est d'un ton ferrugineux tirant sue le noirâtre, la tête est recouverte d'une pubescence blanche formant une ligne médiane qui se prolonge sur le corselet. Les élytres portent une bande transversale presque blanche, horizontale, et liserée de noir.

Une troisième espèce : *Anthonomus druparum* Lin. pond dans les boutons du cérisier et dit-on, aussi dans ceux des pêchers et des pruniers. C'est un insecte roux avec des taches brunes, que pour cette raison GEOFFROY nommait le Damier.

DESTRUCTION.

Comme moyen de destruction on conseille la *récolte des boutons roussis*. Elle se fait en secouant les branches au-dessus d'une nappe ou d'une bâche fendue jusqu'en son milieu, où l'on fait une ouverture circulaire, étendue sur le sol. Cette même nappe sert aussi pour l'*Anthonomage* qui permet

souvent de recueillir plus d'une centaine d'insectes par arbre, et consiste à secouer les branches comme précédemment au-dessus de la nappe.

Les insectes qui tombent sont rapidement introduits dans un sac et ils seront brulés soigneusement de même que les boutons roussis. Le sol doit être rigoureusement nettoyé sous les arbres et tous les débris brûlés, quantité d'insectes venant s'y réfugier ; des pièges abris formés de broussailles ou de torsades de paille placés autour de la base des arbres au moment de l'apparition des insectes en attirent beaucoup. On les enlève et on les brûle ensuite. En hiver les arbres doivent être débarassés des écorces qui se détachent, des mousses, des lichens, et badigeonnés avec un lait de chaux, ou une solution de sulfate de fer à 25 $^0/_0$, ou encore avec le mélange de Balbiani, composé de :

Huile lourde.....	20	parties.
Naphtaline brute.....	30	—
Chaux.....	100	—
Eau.....	400	—

Les badigeonnages peuvent être faits de décembre à mars, pour les petites branches on emploiera le pulvérisateur.

Les traitements sont commencés par les variétés les plus précoces et il est toujours utile, sinon nécessaire, de les renouveler à quelques jours d'intervalle.

Si l'on emploi des insecticides il ne faut le faire qu'*avant* et *après* l'épanouissement de la fleur.

Loupe sur **Acer pensylvanicum.** — *Broussins sur* **Prunus domestica.** — *Effets du froid dans la région d'Alençon.*

Par M. D. BOIS.

M. E. Lemée, paysagiste à Alençon (Orne), m'a fait parvenir un échantillon de tumeur développée sur rameau d'*Acer pensylvanicum.*

Cette déformation est très commune sur cette espèce d'Erable, dont il n'existe qu'un sujet dans le parc, à Alençon. Il semble qu'elle soit d'origine bactérienne. Il y en a de beaucoup plus volumineuses, mais elles sont desséchées ; celle-ci est en pleine croissance.

M. Lemée en a observé autour des yeux, sur les branches, qui sont à l'état rudimentaire.

Broussins sur *Prunus domestica* (photographie présentée par M. Bois, qui l'a reçue de M. Lemée, d'Alençon). — Le Prunier photographié est remarquable par le grand nombre des broussins qu'il porte et dont le diamètre atteint 40 et même 50 centimètres. L'arbre est fortement envahi par l'*Exoascus Insititiæ ;* il est isolé dans un champ, près du bocage de St-Gervais-en-Belin (Sarthe). Les gros broussins paraissent âgés de 7 à 8 ans ; les autres, au nombre d'une vingtaine, sont en voie de développement.

Effets du froid dans la région d'Alençon (*Orne*). — M. Lemée dit dans une lettre qu'il m'a adressée :

Le 1er mai, nous sommes allés, M. l'abbé Letacq et moi, faire une petite excursion botanique aux environs d'Alençon (3 kilomètres) dans un bois taillis. Nous avons constaté que, là, le *Calluna vulgaris* était entièrement desséché par la gelée, pendant que l'*Erica tetralix* n'avait pas souffert.

Les *Ulex europæus* sont tous entièrement desséchés, à part quelques pieds présentant des branches de un ou deux ans qui sont indemnes. L'*Ulex nanus* est également sec. Le *Sarothamnus scoparius* n'a pas été atteint par la gelée d'une manière uniforme : ici, les branches sont entièrement desséchées ; là, les ramilles seules le sont, les tiges et les branches restant vertes ; plus loin, les plantes sont indemnes et montrent leurs boutons à fleurs.

Les *Magnolia* à feuilles caduques sont fort en retard comme végétation : deux forts sujets de *M. Soulangeana* qui, habituellement, épanouissent leurs premières fleurs vers la fin de mars, montrent à peine leurs boutons. La première fleur s'est épanouie le 1er mai et sur un pied seulement ; l'autre est bien plus en retard.

Dégâts causés par le froid dans le midi de la France,

par **M. D. BOIS.**

M. Verlaque, de Tamaris-sur-Mer (Var), m'a envoyé les renseignements suivants :

Dans le numéro du 16 mars de la *Revue Horticole*, M. Dental, du Golfe Juan, signale les méfaits du froid et de la neige dans sa région, durant la dernière semaine de janvier dernier.

Dans notre région, depuis Ollioules jusqu'après Hyères, nous avons été plus mal partagés et nous aurions préféré la neige au mistral glacial qui soufflait en tempête le 31.

A 2 heures de l'après-midi, par beau soleil, nous avions — 3° et, à 4 heures, — 6°. Le vent pénétrait partout, et, dans les bâches vitrées et couvertes de paillassons de seigle très épais, tout a été roti. Cela a été un désastre et les pertes des horticulteurs-fleuristes, au moment où la saison était dans son plein, ont été considérables tant par la destruction que par le retard dans la floraison des bulbes du printemps, surtout pour les Tulipes Darwin.

Ici, à Tamaris, dans les parties abritées, le thermomètre est descendu jusqu'à — 7°, et, dans la plaine, à — 9°.

Les *Acacia cyanophylla* et hybrides sont perdus ; des pieds de plus de 50 centimètres de diamètre ont été gelés. Les autres *Acacia* ont résisté. Les *Eucalyptus* ont souffert : l'*E. globulus* a été le plus touché, mais ça lui arrive souvent et il s'en remet vite.

J'avais une collection de plantes des Canaries, *Echium* et *Statice :* tout a été gelé sans rémission, sauf l'*E. Wildpretii* Je serai exactement fixé dans quelques jours sur l'identité de cette dernière espèce, car sa hampe est assez avancée elle ne tardera pas à fleurir. Tous les autres *Echium* : *simplex*,

candicans, *Decaisnei* et *Pininana*, surtout ce dernier n'ont, pas tenu une demi-journée. De même les *Statice arborescens*, *imbricata*, *paniculata*, *Perezi* et divers hybrides qui étaient en pleine floraison ont été perdus.

Je ne parle pas des autres plantes : *Pelargonium zonale*, *inquinans*, *peltatum* et hybrides qui, gelés, repartent du pied ; mais le *Solandra grandiflora*, les *Solanum Seaforthianum* et *Wendlandi*, les *Tecoma jasminoides* et *rosea*, en très forts exemplaires qui se couvraient de fleurs à la saison, sont irrémédiablement perdus. Les *Bougainvillea* ont été bien atteints ; la variété de Cypher repart, mais la variété de Sander tarde beaucoup.

Les grands *Cereus peruvianus* appuyés à la face sud de la villa avec les *Bougainvillea* n'ont pas souffert.

Quant aux Orangers, il a fallu les recéper au ras du sol, ce qui n'était pas arrivé depuis plus de trente ans.

Le mal a été grand.

Séance du 1er Juin 1917

La séance est ouverte par M. le professeur Mangin, *président*.

Le *Secrétaire* lit le compte rendu de la dernière séance qui est adopté.

Le *Président* présente les vives félicitations de la Société à M. le professeur Dangeard à l'occasion de son élection à l'Académie des Sciences. M. Dangeard remercie.

Les candidats présentés dans la dernière séance : MM. Ragat, Massonnat, Mengel, Blanchard et Bolivar, sont admis membres de la Société.

Communication de M. Vincens: 1° Maladie bactérienne de l'Iris. — Cette maladie se manifeste par l'aspect des feuilles qui jaunissent puis se flétrissent et s'arrachent facilement du rhizome, l'altération débute à la base des touffes de feuilles et s'étend dans le rhizome ; les parties altérées ont une odeur légère, mais facilement perceptible de viande putréfiée. Entre les cellules dissociées on trouve de nombreux bacilles et des microcoques : la maladie existe probablement en France depuis longtemps ; elle a été d'abord signalée en Hollande (par Van Hall) ; des maladies analogues plus ou moins nettement décrites ont été indiquées en Allemagne, dans le Connecticut, etc. Pour combattre cette affection, il convient de supprimer les parties atteintes et d'employer des superphosphates en fumure.

2° Anthracnose du Haricot (*Colletotrichum Lindemuthianum*). -- L'auteur a étudié des échantillons présentant la maladie sur les tiges et sur les feuilles où le champignon est moins bien connu que sur les fruits ; sur les feuilles les taches brunes se développent surtout sur les nervures,

M. le professeur VIALA ajoute que le *Colletotrichum Lindemuthianum* se cultive très facilement par bouturage du mycélium sur les milieux artificiels surtout sur ceux qui contiennent de l'acide tartrique ; le champignon donne un abondant velours formé par les soies brunes, caractéristiques du genre *Colletotrichum*.

Communication de M. Clément : SUR LES FEUILLES DE POIRIER ENROULÉES PAR *Perrisia Pyri*. — M. CLÉMENT présente à la Société des rameaux de Poirier dont la plupart des feuilles ont les bords enroulés par une Cécydomyie, le *Perrisia Pyri*. Dans les plantations du jardin du Luxembourg cette altération se présente chaque année pendant tout l'été. Il est difficile d'atteindre l'insecte à l'intérieur de son cornet, mais par le pincement on en supprime une grande quantité.

M. LESNE rappelle que M. le professeur MARCHAL a fait des essais de traitements (1) contre une autre Cécydomyie du Poirier *Diplosis pirivora*.

Communication de M. le professeur L. Mangin. — M. MANGIN présente : 1° des échantillons de tumeurs des racines d'aulnes qui lui ont été remises par M. LESNE et qui sont causées, on le sait, par le *Schinzia Alni* (*Frankia Alni*), organisme encore mal connu.

2° Une fleur anormale de Poirier où de l'intérieur s'élèvent des feuilles vertes.

Communication de M. Arnaud : TUMEURS *du Phillyrea angustifolia* ET DU *Chænomeles japonica*. — L'auteur présente des échantillons de ces tumeurs qui ont été observées à Orléans et aux environs de Paris. Sur *Phillyrea*, les tumeurs forment un renflement de la base de la tige analogue au Crown gall; sur le Coignassier du Japon, elles se présentent sur les racines et ont en général un aspect coralloïde qui leur donne des analogies avec les tumeurs radiculaires de l'Aune.

M. VIALA, en signalant les analogies des tumeurs de *Phil-*

(1) M. le prof. MARCHAL a obtenu de bons résultats à l'aide du sulfocarbonate de potasse employé à la dose de 30 kil. par are, dissout dans l'eau d'arrosage.

lyrea avec les Broussins, demande s'il n'y aurait pas là un effet du froid.

Le début de la formation des tumeurs n'a pas été observé ; dans tous les cas elles n'ont pas été causées par les froids très rudes de l'hiver 1916-1917, car elles existaient déjà en 1915 et 1916.

A une question de M. Bois l'auteur répond qu'il n'a pas observé ces tumeurs sur d'autres *Phillyrea* qu'il n'a du reste que rarement observés.

Communication de M. Charpentier Charles. — M. CHARPENTIER a réussi à éloigner d'une couche les fourmis qui l'envahissaient par l'emploi du sel de cuisine (sel gemme en grains non dénaturé).

Le *Président* engage M. CHARPENTIER à continuer ses observations de manière à voir si l'action du sel se produit de façon constante.

Communication de M. le prof. Viala : SUR LE DÉVELOPPEMENT DU MILDIOU DE LA VIGNE AU PRINTEMPS 1917. — A cause des pluies orageuses très abondantes qui se sont produites récemment les viticulteurs sont très inquiets et craignent une série d'invasions désastreuses analogues à celles de 1915. Cependant jusqu'ici le mildiou n'a pas pris un très grand développement. On peut penser que les pluies orageuses abondantes mais momentanées lui sont moins favorables que les petites pluies très fréquentes presque continues de 1915.

Sur les bords du Petit-Rhône, en Camargue, on a pu constater un fait déjà signalé : tandis que le mildiou est développé sur les parties surélevées, il n'existe pas sur les vignes plantées dans les parcelles où le sol est actuellement submergé par l'inondation.

Tumeurs du **Phillyyrea angustifolia** *et du* **Chænomeles japonica,**

par G. ARNAUD.

Ces altérations ont été observées sur des jeunes plants, d'abord à Orléans (Loiret), à la fin de 1915; elles ont été retrouvées sur des plants qui avaient été achetés en 1916 à un horticulteur des environs de Paris; la présente note est seulement destinée à signaler ces altérations qui doivent être très répandues.

1° *Tumeurs du collet des Phillyrea angustifolia.* — Sur tous les plants d'un semis comprenant des centaines d'individus, la base de la tige présentait une tumeur de la grosseur d'une noix mais irrégulière, ressemblant à un bourrelet de greffe et apparaissant comme un renflement de la tige sur toutes ses faces. Les cinquante plantes reçues des environs de Paris étaient toutes également attaquées. L'altération doit donc être assez fréquente, cependant elle n'existe peut-être pas partout, car un horticulteur d'Angers avait fait des réserves avant d'accepter de pareils plants.

2° *Tumeurs des racines du Coignassier du Japon* (*Chænomeles japonica*). — Ces déformations sont plus rares que les précédentes; chez les plants d'Orléans comme sur ceux de la région parisienne, nous les avons trouvées sur 1/10 ou 1/20 des individus environ. Elles se rencontrent seulement sur les racines, du niveau du sol jusqu'à une profondeur d'au moins vingt centimètres. Elles sont irrégulières ; tantôt elles se présentent sous l'aspect des tumeurs de racines d'Aunes (causées par *Schinziella Alni*) c'est-à dire formées d'un amas de ramifications coralloïdes et atteignent alors le volume d'une noix, tantôt elles présentent l'aspect de racines

simples renflées à l'extrémité sur une longueur d'un à deux centimètres avec une section de 5 mm. environ ; cette partie renflée est parfois libobée.

Les tumeurs du *Phillyrea* comme celle du Coignassier du Japon sont ligneuses à l'intérieur et persistent plusieurs années ; au point de vue phytopathologique, elles n'ont qu'une importance très secondaire, car les plantes attaquées que nous avons observées se sont montrées toujours très vigoureuses.

Note nécrologique.

Les membres de la *Société de Patologie végétale* apprendront certainement avec peine la mort de notre dévoué Secrétaire général M. P. Hariot qui est survenue le 5 juillet au soir.

Depuis plusieurs années la santé de M. Hariot était sérieusement atteinte ; il était alité depuis quelques semaines quand il s'est éteint doucement.

M. Hariot avait tenu à s'occuper jusqu'à la fin de la Société et les nombreuses notes bibliographiques qui accompagnent le présent fascicule témoignent de son dévouement à la Société.

Le jour même de sa mort, au cours d'une visite, il avait chargé le Secrétaire de présenter ses amitiés aux membres de la Société qui seraient présents à la séance qui devait avoir lieu le lendemain 6 juillet.

Une notice biographique sera publiée ultérieurement dans le *Bulletin*.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

VERMOREL et DANTONY. — *Efficacité comparée des Bouillies bordelaises.* (Comptes rendus des Séances de l'*Académie d'Agriculture de France.* Tome, 3 (1917), p. 80, séance du 24 janvier 1917.

Cette communication donne les conclusions d'une brochure résumant les recherches poursuivies par les auteurs à la Station viticole de Villefranche, pendant ces deux dernières années, sur l'efficacité comparée des bouillies bordelaises acides, neutres et alcalines.

Les conclusions auxquelles ils aboutissent et qui leur semblent solidement étayées par un grand nombre d'expériences sont en contradiction absolue avec les idées admises par certains à l'heure actuelle.

Des praticiens et des chimistes semblent s'accorder pour reconnaître aux formes acides ou neutres une supériorité absolument inexistante.

Nous croyons démontrer par nos essais que les succès attribués aux bouillies acides sont dus, en réalité, aux bouillies alcalines ; que les déductions d'ordre théorique, invoquées en faveur des préparations acides ne sont pas vérifiées par le contrôle expérimental auquel nous nous sommes livrés.

Les bouillies bordelaises acides ou neutres sont entraînées par les pluies et les agents atmosphériques avec une rapidité extrême, celles alcalines résistent beaucoup mieux, elles tiennent pendant des mois, cédant encore, après ce temps, une quantité assez notable de cuivre aux eaux météoriques. Ces faits que l'on a eu tort de négliger, présentent une importance telle qu'il n'est pas possible d'hésiter à déclarer que la forme alcaline est la seule à employer.

En pratique, la quantité de chaux *pure* pourra être représentée sensiblement par la moitié du poids du sulfate de cuivre utilisé. L'excès de chaux ne peut en rien être nuisible ; la période de carbonatation des bouillies n'est pas pour elles une période de moindre efficacité et sa durée est plus courte qu'on ne le supposait.

Nous pensons pouvoir conclure qu'une bouillie bordelaise alcaline à 1 % seulement de sulfate de cuivre est non seulement égale, mais supérieure à une bouillie acide à 2 %.

On pourra, dans l'avenir, en utilisant une bouillie bordelaise alcaline, diminuer sans inconvénient la dose de cuivre d'un bon tiers.

Cette modification permettra d'économiser annuellement à notre viticulture de 40 à 50 millions de francs.

A la suite de la communication précédente M. Prosper Gervais a rappelé que d'autres travaux ont déjà conclu à la supériorité des bouillies alcalines. Si l'on a parlé beaucoup de l'efficacité des bouillies acides, c'est que des cultivateurs ont fait confusion et employé à tort le terme de bouillies acides alors qu'ils se servaient, en réalité, de bouillies alcalines. M. Vermorel apporte à l'étude de cette question une contribution très intéressante.

Puis M. le Professeur Viala a indiqué à son tour que les meilleures bouillies sont celles qui retiennent le cuivre le plus longtemps. Dans ces dernières années et notamment au Congrès de Lyon, on avait soutenu cette idée fausse que le cuivre devait être à l'état le plus soluble possible Or, si une bouillie renferme du cuivre à l'état extrêmement soluble, à la première pluie il n'en reste plus sur les feuilles, tandis que la bouillie qui retient le cuivre le met plus longtemps à la disposition de la plante pour combattre le mildiou. La communication de M. Vermorel consultée au Compte-rendu par ceux qui se servent de ces bouillies, leur donnera des renseignements précieux.

La lutte contre le « Chrysomphalus minor. »

(Feuille d'informations du Ministère de l'Agriculture, Mai 1917.)
(in-extenso).

Le *Chrysomphalus minor* est l'une des plus redoutables cochenilles que l'on ait à combattre dans les régions du littoral méditerranéen.

Ce parasite a été signalé pour la première fois en France, en 1899, dans le département des Alpes-Maritimes où elle avait envahi les plantations d'orangers, de citronniers et de mandariniers.

Confondue, tout d'abord, avec le terrible *Pou de San José*, elle a été déterminée par M. le Dr Marchal, directeur de la Station d'entomologie de Paris.

Le *Chrysomphalus minor* exerce d'importants ravages dans tout le bassin méditerranéen, alors qu'aux Etats-Unis, en Australie, au Cap, aux Antilles, où elle se rencontre également, elle ne présente aucun danger sérieux pour les plantes cultivées, notamment pour les Aurantiacées.

Un des caractères de cette cochenille est la faculté de se propager rapidement sur toute espèce de plantes, aussi bien celles à feuilles caduques que celles à feuilles persistantes.

Sur notre littoral méditerranéen, on l'observe sur tous les Aurantiacées, principalement sur l'oranger, sur le fusain du Japon, le lierre, les palmiers, etc.

Le *Chrysomphalus minor* diffère assez par sa couleur rouge des cochenilles déjà acclimatées. La femelle est recouverte d'un bouclier circulaire surmonté d'une petite éminence brillante. Cette femelle, fécondée

par un mâle ailé, pond successivement un grand nombre d'œufs qui ne tardent pas à éclore sous le bouclier et à donner naissance à de jeunes larves agiles qui se fixent rapidement, se couvrent d'un petit bouclier, deviennent adultes et pondent à leur tour. Les trois générations qui se succèdent pendant la belle saison suffisent pour couvrir complètement les organes foliacés du végétal envahi.

Le *Chrysomphalus minor*, très abondant en Sicile, a été efficacement combattu par le professeur Savastano, directeur de la Station d'agrumiculture d'Acireale, à l'aide de la *bouillie sulfo-calcique*.

MM. Berlese, directeur, et del Guercio, sous-directeur de la Station royale entomologique de Florence, ont également utilisé avec succès, contre cette cochenille, la bouillie dont il s'agit, après avoir apporté, toutefois, dans la préparation de celle-ci, quelques modifications (addition de farine).

Etant donnée l'importance des dégâts constatés dans certaines cultures de nos départements méridionaux, le Service des épiphyties a organisé, en 1916, des essais de traitement dans une orangeraie des environs de Cannes.

Ces essais, dirigés par M. le docteur Marchal et conduits par M. Marcel Mazade, inspecteur du service phytopathologique, ont démontré que la bouillie sulfo-calcique était en effet susceptible de donner en France les mêmes résultats satisfaisants déjà obtenus aux Etats-Unis et en Italie.

Les 500 pieds d'orangers qui peuplent le champ d'expériences de Cannes, étaient, au début de 1916, couverts de *Chrysomphalus minor* ; leur floraison était nulle depuis plusieurs années et leurs feuilles totalement jaunes.

Dès la fin de 1916, après avoir subi deux traitements, ils avaient repris leur vigueur, émis de magnifiques pousses et se trouvaient prêts, au printemps 1917, à donner une floraison abondante.

Ces résultats ont été constatés, le 7 avril 1917, par les délégations de la Société d'agriculture centrale de Nice, du Syndicat des propriétaires d'orangers des Alpes-Maritimes, de la Société d'agriculture de Cannes, du Syndicat agricole de Vallauris, que le Service des épiphyties avait tenu à réunir.

Nous donnons ci-après un résumé du rapport adressé par M. Marcel Mazade à M. le ministre de l'agriculture, en ce qui concerne notamment les modes de préparation et d'emploi de la bouillie sulfo-calcique utilisée dans les essais dont il s'agit.

1° Composition de la bouillie.

Chaux, 8 kilogr. ; soufre, 16 kilogr. ; eau, pour obtenir 100 litres de bouillie.

2° Dispositif.

Une chaudière d'une contenance de 100 litres environ, reposant sur un foyer à flamme circulaire ; trois petits baquets en ciment armé ou en bois ; une palette-agitateur ; un tamis.

3° Préparation de la bouillie.

Déliter quelques heures à l'avance les 8 kilogr. de chaux sortant du four ou de préparation récente, non encore altérée par l'air, dans un des baquets ;

Malaxer avec de l'eau les 16 kilogr. de soufre pour amener le soufre à l'état de pâte molle ;

Verser 60 litres d'eau dans la chaudière ;

Porter cette eau à ébullition ;

Incorporer la chaux délitée (8 k.) dans l'eau en ébullition ;

Attendre que l'ébullition reprenne son cours en agitant avec la palette;

Dès que l'ébullition reprend son cours avec force, noter l'heure et commencer l'addition de soufre ;

Opérer l'incorporation totale du soufre (16 k.) en 40 minutes ;

Agiter continuellement et avec soin pour éviter tout dépôt de matières solides dans le fond de la chaudière.

Au moment où le temps écoulé, à compter de la première addition de soufre, atteint 50 minutes, arrêter l'ébullition en vidant le foyer et en faisant le plein de la chaudière.

Verser au moyen d'une casserole la bouillie ainsi obtenue dans un des baquets en interposant un tamis en toile grossière pour retenir les impuretés.

Mettre en bonbonnes.

4° Emploi de la bouillie, appareils.

Proportion 8 p. 100. C'est-à-dire 8 litres de bouillie préparée et 92 litres d'eau ordinaire. Lorsque la proportion est portée à 10 p. 100, quelques brûlures se manifestent sur les jeunes feuilles.

Pulvérisateur à dos d'homme et à long tube permettant d'atteindre facilement la totalité des orangers et assurant la possibilité à deux opérateurs d'agir simultanément. L'un portant l'appareil et donnant la pression, l'autre guidant le jet.

La pulvérisation doit être abondante et frapper toute la surface de la partie foliacée.

5° Epoque des traitements.

Le premier traitement significatif a été pratiqué le 11 avril. Le second traitement a été effectué dans la seconde quinzaine de juin, immédiatement après la récolte des fleurs. Des traitements complémentaires ont été donnés en juillet, août et septembre, sur tous les arbres où la présence du *Chrysomphalus* était encore constatée.

La préparation de la bouillie sulfo-calcique est assez délicate et exige certaines précautions de la part des opérateurs, notamment au moment de l'ébullition et de l'incorporation du soufre, afin d'éviter les projections et les brûlures graves qui peuvent en résulter.

SMITH (ERWIN F.). — *Mechanism of tumor growth in*

Crowngall (Journal of Agricultural research. Vol. VIII, n° 5. Washington, 29 Janvier 1917, avec 61 planches. (Pl. 4 à 65, p. 165 à 186.)

PEROTTI (R.) et CRISTOFOLETTI (U.). — *Sopra una tacca nero-olivacea dei frutti di Pomodoro causata dal Cladosporium herbarum* (Memorie della R. Stazione di Patologia vegetale, Roma, 1914).

On rencontre en Italie sur les fruits de certaines variétés de tomates des taches arrondies noires-olivâtres, produites par l'attaque du *Cladosporium herbarum*. Cette moisissure y est toujours accompagnée par une bactérie que les auteurs de ce mémoire rapportent au *Pseudomonas polychromigena* n. sp. et quelquefois par une nouvelle variété de l'*Oospora lactis* (var. *Solani*).

Le *Pseudomonas* a surtout pour effet de diminuer l'acidité du suc des fruits. Quant à l'*Oospora*, il se présente en vrai parasite, mais il n'a aucune action dans la formation des taches.

Le *Pseudomonas* et l'*Oospora* tendent à atténuer le développement du *Cladosporium* et à circonscrir et à ralentir l'attaque des fruits. L'infection de la part du *Cladosporium* semble se faire par des déchirures du péricarpe; elle peut aller suivant les variétés de 5 à 10 pour 100.

La maladie ne semble pas jusqu'ici présenter de graves conséquences. Le meilleur moyen de l'arrêter parait être de cultiver des variétés résistantes.

P. H.

HEMMI (TAKEWO). — *On the Die-back of* Paulownia tomentosa *caused by a new species of* Valsa (The Botanical Magazine, Tokyo, XXX, 1916, n° 357, p. 304-315).

Le *Paulownia* est attaqué dans certaines région du Japon (Hokkaido, Honshu) par un champignon qui se développe sur les tiges âgés, à trois ans au moins. La maladie apparaît de mai à juin et se développe du sommet à la base des rameaux. Les pustules sont d'abord recouvertes par le périderme qui finalement se crevasse. Les pycnides apparaissent d'abord puis à l'automne on voit se développer les asques.

Le *Valsa Paulowniae* Miyabe et Hemmi, appartient au groupe *Circinatæ* des *Euvalsa* qui correspond aux *Macrospora* de Saccardo. Il se rapproche du *Valsa Mali* Miy. et Yamada, et du *Valsa japonica* Miy. et Hemmi; mais les cultures qui ont été faites comparativement montrent qu'il est nettement distinct.

P. H.

HEMMI (TAKEWO). — *Kurze Mitteilung über einige parasitische Pilze Japans.* (The Botanical Magazine, Tokyo, XXX, 1916, n° 358, p. 334-344.)

Dans ces mémoires M. Hemmi signale : *Clasterosporium degenerans* Sydow qui attaque les feuilles vivantes de *Prunus mume* ; *Septogloeum Niisimae* Hemmui, sur feuilles de *Quercus dentata* : *Septoria Petasitidis* Hemmi, sur feuilles de *Petasites japonica, Septoria Perilae*, sur feuilles de *Perilla ocimoides* et *Armatella Litseae* (P. Henn.) Theis. et Syd. sur *Litsea glauca*. Cette dernière espèce avait d'abord été placée par Hennings dans les *Dimerosporium*, mais MM. Theissen et Sydow en ont fait une Dothidéale appartenant au nouveau genre *Armatella*.

P. H.

SHEAR (C.-L.), STEVENS (NEIT E.), TILLAR (RUBY J.). — *Endothia parasitica and related species* (United States Department of Agriculture, Bulletin n° 380, 1917).

L'importance du genre *Endothia* a été reconnue depuis la découverte de la maladie des chataigniers en 1897. On a d'abord rapporté la cause de cette maladie a un *Diaporthe*. Depuis on en a reconnu la nature certaine et on l'a retrouvée au Japon et en Chine.

Dans le genre *Endothia* on connait un certain nombre d'espèces dont le type générique est l'*Endothia gyrosa* (Schw.) Fr., qui renferme deux sections basées sur les caractères fournis par les ascospores. Dans la première section les ascospores sont courtes, cylindriques ou allantoïdes, continues ou rarement pseudoseptées. Cette section comprend les *Endothia gyrosa* et *singularis*. La seconde section présente des ascospores oblongues-fusiformes ou elliptiques-oblongues, uniseptées. On en a décrit quatre espèces et une variété : *Endothia fluens*, *E. fluens* var. *missisipiensis*, *E. longirostris*, *E tropicalis* et *E. parasitica*.

L'*Endothia parasitica* est caractérisée par des couches de mycélium jaunâtres ou fauves dans l'écorce et le bois. On ne retrouve cette caractéristique dans aucune autre espèce du genre. Toutes les espèces possèdent un stroma fauve ou rougeâtre.

La localisation des pycnides et des périthèces peut varier suivant les espèces.

Dans la première section, les stromas sont plus développés, plus érumpents et plus riches en pycnides. L'*Endothia singularis* est remarquable à ce point de vue. Dans la deuxième section, les stromas sont plus petits et à peu près semblables dans toutes les espèces.

Les pycnides consistent en loges plus ou moins irrégulières disséminées dans le stroma. Les pycnospores sont petites et ne donnent pas de caractères spécifiques. Celles de l'*Endothia tropicalis* sont les plus volumineuses et les plus variables en dimensions du genre.

On ne sait rien de bien certain sur les paraphyses. Les ascospores ne présentent, dans aucune des deux sections, respectivement, aucune différence bien sensible au point de vue de la forme et des dimensions.

Les cultures en milieux variés montrent des différences spécifiques constantes. La température et la lumière ne semblent pas avoir de conséquences caractéristiques.

Les espèces sont bien définies au point de vue de la distribution géographique. Cette distribution a surtout comme facteur le sol et les conditions climatériques.

L'*Endothia fluens* a la plus large dispersion, en Europe, dans l'Est des Etats-Unis et en Asie.

L'*Endothia parasitica* est d'origine orientale. On l'a rencontré sur plusieurs points de la Chine et dans deux localités japonaises. Aux Etat-Unis, il a été constaté dans l'est du Maine, à la Caroline du Nord, et il s'est rapidement répandu dans le sud et l'ouest. Il a détruit la plupart des chataigniers dans un rayon de 100 milles aux environs de New-York.

L'*Endothia gyrosa* se rencontre sur les *Castanea*, *Fagus*, *Liquidambar*, *Quercus* et *Vitis*. L'*E. singularis* est spécialisé sur les chênes. L'*E. fluens* se trouve aux Etats-Unis sur les chênes et les chataigners, en Europe en sus sur les *Alnus*, *Carpinus*, *Corylus*, *Ulmus*, *Aesculus*, *Juglans et Fagus*.

L'*E. fluens* var. *missisipiensis*, n'a encore été vu que sur les chênes et les châtaigniers.

L'*E. parasitica* s'attaque aux *Acer*, *Carya*, *Castanea*, *Quercus* et *Rhus* C'est d'ailleurs la seule espèce du genre qui soit un parasite qui nuit sérieusement aux chataigniers d'origine américaine quels que soient le sol et le climat. Les espèces orientales sont plus ou moins résistantes aux Etats-Unis et dans leur pays d'origine.

P. Hariot.

Tharp (B. C.). - *Texas parasitic Fungi* (Mycologia, IX, 1917, n° 2).

M. Tharp fait connaître un certain nombre de champignons parasites dont quelques-uns s'attaquent aux végétaux cultivés.

Nous relevèrons parmi les espèces nouvelles : *Cercospora ficina* sur Figuier ; *C. hydrangeana* sur Hortensia ; *C. mirabilis* sur Belle de nuit ; *C. populicola* sur Peuplier ; *Colletotrichum Cinnamomi* sur Cannelier ; *Coniothyrium Ulmi* sur Orme ; *Exosporium Liquidambaris* sur *Liquidambar Styraciflua* ; *Exosporium platanorum* sur Platane ; *Septoria cercosporoides* sur Chrysanthème ; *Septoria Wistariæ* sur Glycine.

P. H.

Raud (Frederick. V).— *Leafspot-Rot of Pond Lilies caused*

by Helicosporium nymphaearum. (Journal of Agricultural Research, 1917, VIII, n° 6).

Les *Nymphaea* cultivés ont souvent leurs feuilles attaquées par un parasite que l'auteur a étudié et qu'il attribue à une nouvelle espèce d'*Helicosporium*. Les traitements à la bouillie bordelaise paraissent avoir donné de bons résultats.

P. H.

COLLEY (Reginald H.). — *Discovery of internal Telia produced by a species of Cronartium.* (Journal of Agricultural Research, 1917, VIII, n° 9).

Les quatre types d'organes de fructification peuvent se rencontrer dans l'intérieur des tissus des plantes nourricières de façon normale.

Les téleutospores du *Cronartium ribicola* sont signalés pour la première fois dans l'intérieur de pétioles des *Ribes*, principalement dans le péricycle.

P. H.

LINSBAUER (L.). — *Développement défectueux de la coquille des Noix, en Autriche.* (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, 1917, 26, fasc. 8).

L'auteur a observé dans la région de Klosternenburg des noix à développement plus ou moins défectueux. La coquille ne présente pas une épaisseur uniforme et est même très mince ; l'anomalie peut n'exister que sur un seul côté, la partie mince étant toujours plus rapprochée de la pointe que de la base du fruit. Il arrive que ces noix sont attaquées par les oiseaux qui enlèvent l'amande.

Il est probable que certaines conditions du climat et du sol jouent un rôle dans la production de ces fruits défectueux ; la variété elle-même semble faciliter l'apparition de l'anomalie ; les noix à coque mince sont spécialement prédisposées.

L'anomalie est peut-être analogue à celle qu'on observe chez l'amendier, l'abricotier et le cerisier. Elle avait été étudiée déjà par Memmler (*Gartenwelt*, 1915, fasc 53) et Oberstein (*Centralb. f. Parasitologie*, 45, 2e partie, n°s 18-25).

(Extrait du Bulletin de l'*Inst. internat. d'Agriculture, 1917*, VIII, n° 3, Rome).

P. H.

JOHNSON (James). — *Plantes-hôtes of* Thielavia basicola. (Journal of Agricultural Research, 1916, VII, n° 6, p. 289-300).

On connaissait en 1916, en Europe et aux Etats-Unis, 39 plantes susceptibles d'être attaquées par le *Thielavia*. Des expériences faites par M. Johnson dans la Virginie et le Wisconsin, avec de la terre prise dans des champs de Tabac infestés, ont montré que l'infection avait pu être communiqué à 25 des plantes hôtes précédemment connues ; quelques-unes ont résistées et sont demeurées indemnes.

Les essais de culture en terre contaminée ont permis d'ajouter 66 nouvelles espèces de végétaux hôtes à ceux qui avaient été déjà signalées.

Les plantes principalement attaquées sont des Légumineuses, des Solanées et des Cucurbitacées.

Il existe une grande différence dans le degré de résistance de diverses espèces à l'infection.

Le *Thielavia* ne se développe que rarement au-dessus de la surface du sol ; au contraire, l'infection ne se produit bien que sur les racines ou à la base de la tige.

Les conidies endogènes, rares dans la nature, se montrent abondamment dans les milieux artificiels de culture. Les chlamydospores diffèrent quelque peu entre elles par leurs dimensions, leur nombre, leur forme et leur coloration.

Le fait qu'on a pu infecter une centaine de plantes avec le *Thielavia* provenant du Tabac, constitue une preuve de l'apparente inexistence de races spécialisées.

(*Inst. internal. d'Agriculture*, 1917, VIII, n° 3, Rome.) P. H.

Cotton (A.-D.). — Solanum nigrum *et* S. Dulcamara, *hôtes du* Synchytrium endobioticum (Chrysophlyctis endobiotica) *en Grande-Bretagne* (Royal Botanic Gardens, Kew. Bulletin of Miscellaneous Information, 1916, n° 10, p. 272-275).

Le *Black Scab*, ou *Wart Disease*, cause de graves dégats en Angleterre et en Ecosse.

Pour que la lutte contre la maladie soit efficace, il importe de connaître à fond la biologie du parasite. On a supposé, pour expliquer certains faits observés, que le parasite peut s'attaquer à d'autres plantes et s'adapter à ces dernières.

Le Laboratoire de Pathologie végétale de Kew a institué, en 1916, des recherches régulières en soumettant à l'expérience la Morelle noire et la Douce amère qui abondent, surtout la première, dans les régions infectées.

On a semé des graines dans de la terre infectée et on a constaté que l'infection se produisait. Aussi peut-on admettre que les deux *Solanum* spontanés ont pu jouer le rôle de véhicule de l'infection. Il n'est pas impossible qu'en Hongrie, où la maladie a été signalée pour la première fois, le *Synchytrium* ait pu passer de plantes sauvages sur des plantes cultivées.

(*Inst. internat. d'Agriculture*, 1917, VIII, n° 3, Rom . P. H.

Destruction des mauvaises herbes dans les céréales. — (Feuille d'informations du Ministère de l'Agriculture, 3 avril 1917, n° 14).

« La destruction des mauvaises herbes dans les céréales était obtenue avantageusement dans certaines régions par l'emploi, en arrosages, d'acide sulfurique étendu d'eau.

Or, l'agriculture a tout intérêt à ménager l'acide sulfurique qui ne sert pas seulement à préparer des explosifs, mais qui entre nécessairement dans la préparation du sulfate de cuivre, du superphosphate, du sulfate d'ammoniaque. Fort heureusement, les poudreries peuvent livrer à très bas prix le bisulfate de soude, sel acide qui se dissout facilement dans l'eau et peut dès lors être employé exactement comme les dissolutions d'acide sulfurique.

Il convient d'employer, par hectare, environ 900 litres de solution préparée en dissolvant 45 kilogr. de bisulfate par 100 litres d'eau (soit 400 kilogr. de bisulfate par hectare à traiter) et le bisulfate ne revient guère qu'à 1 franc les 100 kilogr., par wagons complets, au départ des poudreries, logé dans les futs fournis par l'acheteur, ou en vrac ».

Petch (T.). — *The Fungus-diseases of Hevea brasiliensis.* (International Rubber-Congres met tentoonstelling, Batavia, 1914, 14 p.).

M. Petch, le distingué phytopathologiste de Péradénya, présente une très intéressante mise au point des maladies qui s'attaquent à l'*Heveæ brasiliensis*.

Sur les feuilles on trouve l'*Helminthosporium Heveæ* Petch qui cause les *Bird's eye spot*, le *Gloeosporium Heveæ* Petch, les *Gloeosporium palmarum* Cooke et *G. elasticæ* Cooke et Massee, le *Colletotrichum Heveæ* Petch. Le *Glœosporium elasticæ* serait, d'après Koorders, identique au *G. Ficus* Koorders. On peut aussi y trouver le *Fusicladium macrosporum* Kuypers qui s'attaque aussi à l'*Hevea guyanensis*.

La maladie des feuilles la plus sérieuse serait le *Dothidella Ulei*, dont les formes inférieures appartiendraient à un *Fusicladium*. Il n'est pas invraisemblable que la maladie causée dans la Guyane anglaise par le *Passalora Heveæ* Massee fut identique à celle qu'occasionne le *Fusicladium* au Brésil. Les deux genres *Fusicladium* et *Passalora* sont d'ailleurs très voisins et peut-être même assimilables.

Quant aux *Thread Blight*, maladies des tiges pour quelques auteurs, ils sont dus à des Basidiomycètes. La plante de l'Afrique occidentale sur Cacao constitue le *Marasmius scandens* de Massee; celui de l'Inde est attribué par M. Massee au *Stilbum nanum*. Mais il subsiste quelques doutes.

Les maladies des racines, les plus importantes de toutes, sont : le *Fomes semitostus* que l'on rencontre partout où on cultive les *Hevea*, et

auquel on a donné plusieurs noms, tels que *Polyporus lignosus, P. contractus, Fomes Auberianus.* Le *Fomes lignosus* se trouve d'ailleurs sur un certain nombre d'arbres, les *Ficus*, les *Bombax*, le Caféier etc., à Ceylan.

Le *Brown Root disease*, qui est attribué à l'*Hymenochaete noxia,* n'est pas spécial non plus aux *Heveæ*,car il existe fréquemment sur les *Castilloa Cinnamomum, Erythroxylon, Grevillæa, Albizzia*, etc.

Il faut encore placer parmi les champignons qui causent les maladies des racines : le *Sphærostilbe repens*, déjà signalé à Ceylan, en 1868 sur l'*Artocarpus incisa*, par THWAITES, et qui d'ailleurs est très rare ; l'*Ustulina zonata*, répandu sur d'autres plantes, *Citrus, Casuarina, Thea, Grewia*, etc.

Aux maladies des tiges appartiennent : le *Pink disease* attribué au *Corticium salmonicolor* B. et Br. (*C. javanicum* Zimmerm.) ; le *Dieback* dont l'agent le plus sérieux est le *Botryodiplodia Theobromæ*, (*Lasiodiplodia nigra, Diplodia rapax*) qui aurait, d'après BANCROFT, pour forme ascigère, le *Thyridaria tarda* ; le *Canker* dû au *Phytophthora Faberi* ; le *Black Canker* occasionné par un *Fusicladium* ; un autre *Canker* causé par un *Coniothyrium* et une affection qui a pour cause le *Nummularia pithodes* (B. et Br.) Petch (*Eutypa caulivora* Massee).

Le *Dieback* a plusieurs causes productives, le *Gloeosporium alborubrum*, le *Phyllosticta ramicola* viennent se joindre aux attaques du *Botryodiplodia* et même le *Phytophthora Faberi.*

Ce dernier champignon se rencontre aussi sur le Cacao. On peut le trouver sur toutes les parties des arbres, excepté sur les feuilles. Il a fait son apparition à Ceylan en 1903. Les bouillies ne sont pas pratiquement utilisables contre le *Phytophthora*, les sels de cuivre étant susceptibles de nuire à la qualité du caoutchouc extrait des arbres malades. Quant aux polysulfures (sulfure de Calcium), ils sont inactifs.

P. H.

PEYRONEL (Beniamino). — *Una nuova Malattia del Lupino.* (Le Stazioni sperimentali Agrarie italiane, XLIX, 1916, p. 583-596).

M. PEYRONEL fait connaître une nouvelle maladie qui s'attaque aux cultures de Lupins et qui serait due au *Chalaropsis thielavioides.*

Le *Chalaropsis thielavioides*, qui forme le type d'un nouveau genre, présente des affinités avec le *Thielaviopsis basicola*, mais il en diffère par ses macroconidies simples et non disposées en chapelet. Il se développe sur les racines et sur les tiges du *Lupinus albus.*

Il peut se faire que le *Ceratocystis fimbriata* Halstedt et Fairchilde, qui sévit aux Etats-Unis sur la Patate et qui a été rapporté au genre *Sphæronema*, ne soit que la forme pycnidienne d'une même espèce dont le *Chalaropsis thielavioides* constituerait l'état conidien.

P. H.

VAN DER BIEJ (PAUL A.). - *Maladies de quelques graminées fourragères au Natal, Union de l'Afrique du Sud.* (The Agricultura Journal and Small-Holder of South Africa, IV, 1916, n° 20).

La « Suie du Maïs » (*Helminthosporium turcicum* Pass.) attaque le Sorgho; le *Tolyposporium chloridis* P. Henn est un *Epichloe*, du « Rhodes grass » *Chloris guyana*. L'*Helminthosporium crustaceum* P. Henn. vient sur le « Wire grass » *Sporobolus indicus* ; le *Claviceps Paspali* S. et H. sur divers *Paspalum*.

Il est bon de désinfecter les semences au formol ou au sulfate de cuivre. Quand les graminées ne sont pas cultivées pour la graine, on se trouvera bien de faucher avant l'apparition des maladies.

(*Inst. internat. d'Agriculture*, VII, 1916, n° 12, Rome.) P. H.

POLE EVANS (I.-B). — Sorosporium Simii, *n. sp.*, *ustilaginée parasite du* Sorghum halepense, *au Natal.* (The South African Journal of Science, XII, 1916, n° 11.)

Cette ustilaginée nouvelle paraît susceptible de s'attaquer à d'autres *Sorghum*. Il est possible que l'infection puisse ne pas se limiter aux plantes jeunes provenant de semences, mais qu'elle puisse s'attaquer à la plante complètement développée qui est vivace.

(*Inst. intern. d'Agriculture*, VII, 1916, n° 12, Rome.) P. H.

HARLEY (C.) et PIERCE (Roy G). — *The Control of Damping-Off of Coniferous seedlings* (United States department of Agriculture, Bulletin n° 453, 20 Janvier 1917.)

On donne aux Etats-Unis le nom de Damping-off à une maladie qui s'attaque aux très jeunes semis et qui est due à un certain nombre de champignons différents : *Pythium Debaryanum*, *Fusarium moniliforme*, *Cortic um vagum* var. *Solani*, etc. Les plantes attaquées dépérissent et meurent rapidement. Les pertes sont variables et dans quelques cas elles peuvent être considérables au point d'arrêter sur quelques points le reboisement.

L'excessive humidité joue un rôle important dans le développement de la maladie.

La désinfection du sol paraît être la meilleure façon de combattre le Damping-off. Les acides ont donné généralement d'excellents résultat

P. H.

MIÈGE. — *Nouveaux essais sur la désinfection du sol* (C. R. Acad. des Sciences, 1917, 164, p. 362-365).

M. MIÈGE a entrepris depuis 1914 une série de recherches sur l'influence fertilisante et la valeur antiseptique du traitement des terres. Des expériences ont été effectuées en plein champ et au jardin sur pommes de terres, tomates, haricots, sarrasins, carottes et poireaux ; d'autres ont été continuées en serres et à l'air libre sur tomates, concombres et œillets.

L'influence des antiseptiques a été nette, dans l'accroissement des rendements, dans une atténuation indéniable des maladies et des dommages subis par les plantes traitées. L'auteur a essayé le toluène, le formol, le lysol, le sulfure de carbone, le soufre, etc.

Dans la seconde série d'expériences les meilleurs résultats ont été fournis par le toluène et le sulfure de carbone, les plus faibles par le sulfate de cuivre.

L'action exercée est dans une certaine mesure spécifique en ce qui concerne la nature des substances chimiques employées et celle des plantes qui ont été soumises à leur influence.

En effet sur une même plante et dans une même situation (tomates de Paramé en serres), c'est le toluène, puis le sulfure de carbone qui ont paru les plus efficaces, tandis qu'ailleurs ou sur d'autres cultures, l'hypochlorite, le soufre, etc., se sont montrés plus actifs et plus favorables.

L'auteur cherche, par des essais en cours, a trouver une interprétation rationnelle de ces faits.

P. H.

BRIERLEY (William B.). — Botrytis cinerea, *nuisible aux rameaux et aux sycônes du Figuier, en Angleterre.* (Royal botanic gardens of Kew Bull. 1916, n° 9).

Des figuiers dont les fruits étaient attaqués par le *Botrytis cinerea* présentaient des rameaux desséchés du sommet vers la base. Les arbres dont les fruits étaient sains ne présentaient pas ces altérations.

Des expériences ont montré nettement que le *Botrytis* était bien la cause de cette dessiccation des rameaux. Des conidies prises sur des figues momifiées ayant passé l'hiver sur l'arbre se sont révélées aptes à engendrer la maladie sur les rameaux comme sur des figures saines.

Le champignon hiverne dans les figues momifiées et dans les rameaux morts; il convient donc d'éliminer soigneusement ces deux foyers d'infection. On a pu de cette façon guérir des arbres déjà gravement malades et qui donnent maintenant des figues abondantes et saines.

(*Inst. internat. d'Agriculture,* VIII, 1917, n° 2, Rome.) P. H.

Doidge (Ethel M.). — Bacterium campestre, *nuisible aux Crucifères cultivées dans l'Afrique du Sud.* (The South African Journal of Science, XII, 1916, n° 10).

Cette bactériacée est très répandue dans l'Afrique du Sud sur le chou Cabus, le Chou-Fleur, le Chou-Rave et le Navet. Elle est bien identique à l'agent du « *Black-Rot of cruciferous Plants* », comme aux Etats-Unis, à Cuba, au Porto-Rico, à la Nouvelle-Zélande, dans diverses parties de l'Europe.

Elle a été cultivée avec succès isolée des tissus malades. Elle a été observée sur des graines importées d'Angleterre et vendues à Prétoria. Il est opportun de désinfecter les graines malades en les plongeant pendant un quart d'heure dans le Formol (1 pour 240) ou dans le sublimé (1 pour 1000).

(*Int. internat. d'Agricultura*, VIII, 1917, n° 2, Rome). P. H.

Westerdijk (J.). — Sclerotium Rolfsii, *nuisible au Tabac, à Deli, Sumatra* (Mededeelingen van het Deli Proefstation, X, 1916, 2e fasc.).

La maladie, observée en 1914, se manifeste par la flétrissure des feuilles, les ramifications blanches et les sclérotes bruns sur les racines. On la rencontre chez d'autres végétaux tels que la Canne à sucre, les *Hibiscus*, les *Canarallia*, à Java, au Japon, dans l'Amérique du Nord.

Il est difficile de lutter contre le mal. Le seul moyen consisterait à éliminer des plantations de tabac toutes les plantes sujettes à l'attaque du *Sclerotium*.

(*Inst. internat. d'Agricultura*, VIII, 1917, n° 2, Rome.) P. H.

Lobik (A.-I.). — *Influence des champignons parasites sur la récolte du Trèfle.* (Maladies des Plantes. Bull. de la Station centrale de Phytopathologie du Jardin botanique impérial Pierre le Grand, 1915, n° 4-5).

Des différentes maladies qui s'attaquent au Trèfle en Russie, deux sont particulièrement intéressantes, le *Gloeosporium caulivorum* et l'*Uromyces Trifolii*. Pour le *Gloeosporium*, même pas très fortement développé, la perte subie par la substance verte est considérable ; elle est de moitié environ de la normale ; aussi doit-on lutter avec énergie contre le mal. Dans le cas de l'*Uromyces*, il en est tout autrement et les rendements sont supérieurs à ce qu'ils doivent être normalement ; les plantes atteintes sont plus hautes, plus touffues, pourvues d'inflorescences plus abondantes. La maladie ne semble donc pas devoir être prise en considération. Quoiqu'il en soit, cette plus-value dans la

récolte ne peut être attribuée au hasard et le phénomène mérite d'être étudié plus à fond.

(*Inst. internat. d'Agriculture*, VIII, 1917, n° 2, Rome.) P. H.

PETHYBRIDGE (George H.). — Vertcillium albo-atrum, *nuisible à la Pomme de terre, en Irlande.* (The scientific Proceedings of the Royal Dublin Society, XV, 1916, n° 7).

Le *Verticillium Disease of Potato* cause la mort plus ou moins prématurée de la Pomme de terre. Il produit un processus de desséchement graduel. Le mycélium se trouve dans les vaisseaux ligneux des parties atteintes d'où il passe dans ceux des nouveaux tubercules et de là dans les nouvelles plantes. Il se développe bien comme saprophyte dans les cultures pures.

C'est bien un type spécifique de maladies qu'il ne faut pas confondre avec le *Leaf-Curl* et le *Leaf-Roll*. M. Péthybridge propose le nom d'*hadromyco e.*

Le *Verticillium* ne paraît pas très répandu en Angleterre et ses dégâts ne semblent pas très importants. Le traitement consiste dans un système d'assollement convenable et dans la plantation de tubercules bien sains.

(*Inst. internat. d'Agriculture*, VIII, 1917, n° 2, Rome.) P. H.

RUTGERS (A.-A.-L.). — Peronospora Maydis, *nuisible au Maïs, à Java* (Mededeelingen van het Laboratorium voor Plantenziekten, 1916, n° 22).

Le *Lyer* est la plus sérieuse des maladies du Maïs à Java ; elle y existe au moins depuis 25 ans. Les plantes jeunes attaquées se rabougrissent et les feuilles jaunissent. Plus tard, la plante se développe normalement sauf que les feuilles sont rayées de jaune ; dans ce dernier cas, il peut arriver que quelques graines noircissent.

La maladie est bien causée par un *Peronospora* ; celle qu'a décrite BUTLER est due à un *Sclerospora*. Le *P. Maydis* donne des conidies, des chlamydospores et des œufs. L'infection peut se faire par conidies ; mais il n'est pas sûr qu'elle se produise normalement dans la nature, car les plantes de la même touffe ne s'infectent pas l'une l'autre. Des expériences d'infection avec un sol infecté ne sont pas probantes et ont même donné des résultats négatifs.

(*Inst. internat. d'agriculture*, VIII, 1917, n° 2, Rome.) P. H.

KORNAUTH (A.) et WÖBER (A.). — *Essais comparatifs de traitements effectués en Autriche, en 1916, avec quelques*

remèdes employés contre le Mildiou de la Vigne. (Allgemeine Weinzeitung, 33, 1916, n° 46).

Ce mémoire renferme des renseignements intéressants relatifs à l'emploi de préparations sans cuivre, telles que : Perozid, Perfluzid, Zinkpasta, Melior, Cunsullit, Asra à bases de zinc, de fluorures divers, de parachlormétacresol, de naptol.

L'action du Pérozide n'est pas suffisante lorsqu'il s'agit d'attaques graves et précoces. A l'état d'épandage sec sur les parties basses, il ne semble pas agir. L'efficacité des autres produits ainsi que des bouillies surfocalciques s'est montrée tout à fait insuffisante.

(*Inst. internat. d'Agriculture*, VIII, 1917, n° 2, Rome.) P. H.

Lopriore (G.). — *Sur la Puntatura des caryopses de Blé.* (Stazioni sperimentali agrarie italiane, XLIX, 1916, n^{os} 7-8).

Les caryopses atteints de Puntatura présentent une tache noire limitée à la face externe du cotylédon. Les blés durs sont plus sujets que les blés tendres à cette affection due au *Cladosporium herbarum* signalée en Italie, en Sicile et en Allemagne.

La maladie ne semble pas nuisible et les caryopses attaqués germent normalement. Dans la province de Ferrare, on les tient pour un indice de parfaite maturité.

(*Inst. internat. d'Agriculture*, VIII, 1917, n° 2, Rome.) P. H.

Rijkss (A.-B.). — *Sur une maladie des Bananiers aux iles Saleyer, Archipel indien.* (Mededeelingen van het Laboratorium voor Plantenziekten, 1916, n° 21).

Cette maladie sévit depuis une quinzaine d'années dans les Célèbes. Elle consiste dans une pourriture intérieure des organes souterrains ; la tige florale est attaquée ensuite et à la fin le mal gagne les fruits.

Un caractère bien défini de cette maladie est la coloration rouge foncé de la partie souterraine. Le mal parait être de nature infectieuse.

Certaines variétés paraissent indemnes et doivent être seules propagées. Il est indispensable d'exercer un contrôle rigoureux sur le transport des boutures et des fruits malades.

(*Inst. internat. d'Agriculture*, VIII, 1917, n° 2, Rome.) P. H.

Kyropoulos (Paula). — *Recherches sur la flétrissure des*

plantules, spécialement des Brassicées. (Centralbatt. f. Bakteriologie, 45, 1916, nos 6-12).

Plusieurs espèces de champignons peuvent causer la flétrissure des plantules, *Pythium Debaryanum, Olpidium Brassicæ, Sclerotinia*, etc.

Quand les plantules sont attaquées avant le développement des premières feuilles, elles meurent habituellement. Plus tard, la partie hypocotyle est seule détruite et les plantes peuvent se remettre.

Dans le cas considéré, la maladie avait pour cause le *Moniliopsis Adherholdii*, connu sous lenom de Vernsehrungsschinsmet déjà constaté sur betteraves, choux et radis.

On a essayé avec succès, pour combattre cette affection, un ensemencement pas trop dense, la stérilisation de la terre par la vapeur, l'eau bouillante additionnée de toluol.

(*Inst. internat. d'Agriculture*, VII, 1916, n° 12, Rome.) P. H.

Wester (P.-J.) — *Citrus Canker.* (Pseudomonas Citri) *aux Philippines.* (The Philippine Agricultural Review, IX, 1916, n° 2).

Le chancre des Agrumes est originaire d'Orient, d'où il a diffusé au Japon, en Chine, dans l'Inde, à Ceylan, en Malaisie. C'est du Japon qu'il est venu aux Etats-Unis où on le trouve dans plusieurs régions apporté avec le *Citrus trifoliata.*

Il a fait sa première apparition aux Philippines en 1914. Il s'y est répandu sur plusieurs espèces de *Citrus* très susceptibles tandis que d'autres sont à peu près indemnes.

Les *C. Aurantium* et *Decumana* se comportent de façon très variable.

On a employé avec succès contre cette affection le Formol (1 partie pour 20 d'eau tous les 10 jours), des tailles effectuées largement en supprimant toutes les feuilles et les rameaux qui présentent des traces de maladies.

(*Inst. Internal. d'Agriculture*, VII, 1916, n° 12, Rome.) P. H.

Rosenbaum (J.). — *Studies of the genus Phytophthora.* (Journal of Agricultural Research, 1917, VIII, n° 7).

L'auteur, à la suite de cultures sur différents milieux, donne d'intéressants renseignements sur la morphologie comparée (mycélium, conidiophores, conidies, chlamydospores et oospores ou organes assimilables à ces derniers corps).

Il présente un tableau comparatif pour la détermination des espèces qu'il a étudiées et qu'il répartit en trois groupes.

Groupe Cactorum. — La majorité des oogones présentent une anthéridie latérale.

Papille apicale non saillante..... *P. Syringæ.*
Papille apicale saillante. Absence de chlamydospores
Diamètre moyen des oospores :

30 μ 22 ... . *P. Fagi.*
27 μ ..... *P. cactorum.*
Chlamydospores abondants..... *P. nicotianæ.*

Groupe Phaseoli.— La majorité des oogones présentent une anthéridie à la base.

Rapport moyen entre la longueur et la largeur des conidies plus grand que 1,75 (43 μ, 64 × 23 μ 39 ; diamètre moyen des chlamydospores 31 μ 15 ..... *P. parasitica.*

Rapport moyen plus petit que 1,75.

Conidies petites (ne dépassant pas 30 μ.
Oospores abondantes, présence d'anthéridies..... *P. Phaseoli.*

Oospores ou corps analogues manquant ou très rares, anthéridies absentes ou indéfinies..... *P. infestans.*

Conidies de grandes dimensions (dépassant 30 μ).
Papille apicale non proéminente, large et aplatie..... *P. erythroseptica.*

Papille proéminente..... *P. Arecæ.*

Groupe Faberi. — Anthéridies inconnues ou relations avec l'oogone pas nettement déterminés ; chlamydospores présentes ou nulles.

Chlamydospores de grandes dimensions (diamètre moyen supérieur à 35 μ)..... *P. Faberi.*
Chlamydospores petites (diamètre moyen inférieur à 35 μ)..... *P. Jatrophæ.*

Aucun des caractères employés ne peut fournir de critérium pour la séparation en genres ou l'assimilation à des genres voisins tels que *Pythium, Pythiacystis, Peronospora, Plasmopora* et *Sclerospora.*

P. H.

MONTEMARTINI (L.). — *Sur la spécialisation des champignons parasites avec des considérations particulières sur*

la spécialisation des Rouilles des Céréales. (Rivista di Patologia vegetale, VIII, 1916).

On peut considérer comme justifié le doute qu'il n'y a pas, tout au moins en Italie, de formes spécialisées vraiment fixes, mais plutôt des formes d'adaptation temporaire et d'un parallélisme de développement entre plante hôte et parasite.

(*Inst. intern. d'Agriculture*, VII, 1916, n° 12, Rome.) P. H.

GAUMANN (Ernest). — *Recherches sur le* Peronospora parasitica *nuisible aux Crucifères* (Centralblatt f. Bakteriologie etc., 45, 1916).

Le *Peronospara parasitica* des Crucifères présente toute une série de formes spéciales. La différenciation y est très étendue. La spécialisation sur des hôtes de même famille est, si possible, encore plus grande que celle remarquée pour beaucoup d'urédinées.

(*Inst. intern. d'Agriculture*, VII, 1916, n° 12, Rome). P. H.

PRATT (O.-A.). — *Sur l'apparition de maladies cryptogamiques dans des sols cultivés en pommes de terre pour la première fois et ensememcées avec des tubercules sains* (Journal of agricultural Research, VI, 1916, n° 15).

Des expériences ont été faites, dans l'Idaho, dans des terrains vierges et déserts. La récolte n'a pas été du tout indemne de maladies.

On peut en conclure que la plantation en terrains neufs ne garantit pas l'immunité. Le pourcentage des plantes malades diminue quand on fait précéder la culture des pommes de terres par une culture d'orge et de luzerne.

(*Inst. intern. d'Agriculture*, VII, 1916, n° 12, Rome.) P. H.

HARTER (L.-L.). — *Formes de pourritures d'Aroïdées cultivées* (Journal of Agricultural Research, VI, 1916, n° 15).

Les *Colocasia esculenta*, *C. indica*, *Xanthosoma sagittifolium* sont fréquemment cultivées dans les régions tropicales et subtropicales pour l'alimentation et ont été introduits aux Etats-Unis. Ces plantes sont sujettes à être attaquées par quatre maladies, le *Java black rot*, le *Powdery Grayrot*, le *Sclerotium Rot*, le *Softrot*.

Le *Java black Rot* a pour causes différentes espèces de *Diplodia* (*D. tubericola, gossypina, Macturæ*, etc). Toute la portion enlevée du tu-

bercule ou des organes aériens se réduit en une masse amorphe et pulvérulente.

Le *Powdery Grayrot* est dû au *Fusarium Solani*. Les débuts correspondent à des lésions de l'écorce. Les tissus se dessèchent et se contractent en prenant une couleur grise caractéristique.

Le *Sclerotium Rot* est caractérisé par la présence de sclérotes à la base des tubercules. Il a pour agent le *Sclerotium Rolfsis* qui s'attaque aussi à la Tomate, à l'Arachide, au Chou, aux Violettes, aux Cotonniers.

Le *Bacillus carotovorus* est la cause du *Softrot*.

L'humidité et la température agissent sur la propagation de ces maladies. Le *Fusarium Solani* est surtout sensible à l'humidité ; le *Sclerotium* l'est moins ; le *Diplo tia* se propage mieux en milieu sec.

Les températures élevées favorisent le développement de la pourriture. Il vaut mieux conserver les tubercules et les organes comestibles dans des milieux frais (8-10°).

(*Inst. intern. d'Agriculture*, VII, 1916, n° 12, Rome.) P. H.

Le Gérant : L. DECLUME.

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE LUCIEN DECLUME, LONS-LE-SAUNIER

Séance du 6 juillet 1917.

La séance est ouverte par M. le professeur Mangin, *Président*.

Le *Secrétaire* lit le compte-rendu de la dernière séance qui est adopté.

Au sujet de sa communication sur le *Perrisia pyri* M. Clément ajoute qu'il a obtenu de nombreuses éclosions le mois dernier et il pense qu'il s'en produit pendant une grande partie de l'année ; M. Clément continue à suivre l'évolution de l'insecte. M. Lesne se propose de rédiger une note sur les traitements contre *Cecidomyia* (*Diplosis*) *pirivora* expérimentés par M. le professeur Marchal.

Le *Président* annonce que M. Hariot, notre Secrétaire général, vient de mourir ; sa santé, chancelante depuis quelques années, était devenue mauvaise il y a deux mois ; il s'est éteint doucement le 5 juillet au soir, la veille de la séance ; c'est une grande perte pour ses amis et pour la Société. C'est aussi une grande perte pour le Muséum où M. Hariot a travaillé sans interruption depuis 1882, sauf pendant une courte période où il accompagna, comme botaniste, la Mission française du Cap Horn (1883) ; ensuite successivement préparateur, puis assistant, il prit une part des plus actives au classement des collections cryptogamiques du Muséum ; un exposé de ses nombreux travaux scientifiques sera publié dans le *Bulletin*. Tous ceux qui ont eut l'occasion de faire appel à lui connaissent sa bienveillance et son dévouement.

Une autre malheureuse nouvelle nous est communiquée par M. Bois, c'est celle de la mort récente de M. Philippe

DE VILMORIN, membre du Conseil d'administration de notre Société ; cet excellent botaniste qui s'intéressait vivement aux maladies des plantes avait, quelques jours avant sa mort, prié M. BOIS de transmettre à la Société une note, la dernière qu'il ait faite, sur les dégâts de la Tordeuse des Pins.

Le *Président* associe la Société aux regrets que cause la disparition de Monsieur Philippe DE VILMORIN ; c'est une grande perte pour la science et pour l'agriculture. Jusqu'au dernier moment, quoique fort souffrant, il avait tenu à s'occuper des intérêts agricoles ; il y a quelques jours à peine, il était allé entretenir le Ministre de l'Agriculture des questions si importantes que soulève l'approvisionnement du pays en pommes de terre. Il disparaît jeune encore, alors qu'il paraissait appelé à un brillant avenir.

Communication de M. Philippe de Vilmorin : NOTE SUR LES DÉGATS CAUSÉS PAR LA TORDEUSE DES BOURGEONS DU PIN (*Evetria buoliana Schiff.*) DANS LES COLLECTIONS DE VERRIÈRES.

La collection des Pins de Verrières subit depuis quelques années les attaques de l'*Evetria* qui déforme les arbres, surtout les jeunes plants ; cet insecte est un parasite dangereux dont la crainte a amené les Etats-Unis à interdire complètement l'importation des pins d'Europe. A Verrières, beaucoup d'espèces de Pins sont attaquées, par exception les pins à cinq feuilles sont jusqu'ici indemnes. ainsi que le *Pinus Bungeana* et quelques autres.

Le ramassage simple et la destruction des bourgeons attaqués n'a pas donné de résultat à Verrières, peut-être parce que, en même temps que des *Evetria*, on détruit les parasites qui restreignent normalement sa multiplication ; il serait évidemment préférable d'employer le procédé conseillé par M. LESNE qui laisse aux parasites de l'*Evetria* la possibilité de s'échapper.

Après la lecture de cette note, M. BOIS présente des échantillons de bourgeons attaqués, d'où des papillons d'*Evetria* sont en train de sortir.

Communication de MM. Bois et Lumée. — M. Bois donne connaissance d'un certain nombre de renseignements contenus dans des lettres qui lui ont été adressées par M. Lemée, d'Alençon.

M. Lemée relate une expérience tentée pour débarrasser du Puceron lanigère de vieux pommiers fortement atteints. Pendant l'hiver 1913-1914, il fit déchausser les racines sur une longueur de 30 centimètres environ ; au pied de chaque arbre furent versés 4 à 5 litres d'un lait de chaux formé avec les résidus de la fabrication de l'acétylène (par le carbure de calcium) ; les trous furent rebouchés immédiatement. Ce traitement avait pour but de détruire les pucerons qui passent l'hiver sur les racines et qui perpétuent l'insecte.

En janvier et février, la partie extérieure de l'arbre, branches et rameaux, fut badigeonnée avec le même produit.

L'été qui suivit les pucerons furent très rares sur les rameaux.

Le traitement fut continué en 1914-1915 et les arbres sont actuellement presque complètement débarrassés.

M. Lemée a constaté que le Mildiou de la Pomme de terre (*Phytophtora infestans*) était très abondant en certains points des environs d'Alençon.

Dans la même région, il y a beaucoup moins de pommes à cidre qu'on pouvait l'espérer d'après l'abondance des fleurs ; depuis la floraison il y a eu beaucoup d'insectes (*Carpocapsa pomonella*, Anthonome, puis l'Hyponomeute) qui ont réduit beaucoup la future récolte. Sur les haricots nains, dont la tige séchait brusquement et dont la base pourrissait, se trouvaient l'*Heterodera radicicola* qui avait provoqué la formation sur les racines de chapelets de nodosités.

M. Lemée a envoyé des échantillons des maladies suivantes :

a) Tavelure du Poirier (*Fusicladium pirinum*) et du pommier (*Fusicladium dentriticum*) sur les feuilles.

b) Feuille de Haricot à rames portant à la fois : à la face inférieure des coussinets blanchâtres de l'*Æcidium candidum*, forme écidienne de l'*Uromyces appendiculatus*, qui cause la Rouille du haricot ; et des taches brunes plus visi

bles à la face supérieure où elles présentent de petits points bruns rougeâtres qui sont les pycnides de l'*Ascochyta pisi*, champignon des plus fréquents sur les gousses du pois (Anthracnose des Pois), mais qui se rencontre aussi chez quelques autres légumineuses comme le haricot.

c) Une feuille de Betterave portant de petites taches à bords violacés causées par le *Cercospora beticola*.

d) Des gousses de Pois portant des taches argentées ou même des excoriations ne contenant aucun parasite végétal et qui sont peut-être dues aux piqûres d'un insecte (Thrips ?)

Communication de M le professeur Mangin : SUR UNE MALADIE DES POIS. — Le laboratoire de cryptogamie du Muséum a reçu récemment des échantillons de Pois malades qui étaient attaqués par le *Pythium Debaryanum*. On sait que ce champignon n'envahit que les plantes jeunes ; les œufs persistent dans le sol et ils sont assez résistants. On peut conseiller de laisser nus pendant un certain temps les sols infectés ou d'y cultiver des plantes qui ne sont pas susceptibles d'être attaquées.

Communication de M. Cotte. — M. COTTE a envoyé une communication sur la destruction d'une cochenille (*Chrysomphalus dictyospermi*, var. *minor*) par une coccinelle (*Chilochorus*) ; cette coccinelle, qui, en Algérie, a été considérée comme devant détruire beaucoup de cochenilles, ne s'est pas montrée très active à cet égard dans le cas observé et il ne semble pas que le *Chrysomphalus* soit son aliment de choix.

M. LESNE ajoute que des observations faites en Italie ont donné lieu à des conclusions analogues.

Communication de M. Clément. — M. CLÉMENT présente à la Société des pousses de Poirier attaquées par le *Cephus compressus*, dont les larves attaquent les bourgeons

Note sur les dégâts causés par la tordeuse des bourgeons du Pin (**Evetria buoliana** Schiff.), *dans les collections de Verrières.*

par M. Philippe **LÉVÊQUE DE VILMORIN.**

La collection des Pins de Verrières subit depuis plusieurs années les attaques de cet insecte qui détruit un nombre considérable de bourgeons et déforme les arbres au point de les rendre absolument méconnaissables. Les jeunes exemplaires sont tout particulièrement atteints. L'*Evetria buoliana*, décrit pour la première fois en 1776 à Vienne (Autriche), par Schiffermiller, est malheureusement trop connu. Différentes notes récentes ont été publiées à son sujet (1).

Dans l'été de 1914, l'insecte a été signalé pour la première fois en diverses régions des Etats-Unis où il aurait été introduit accidentellement par des importations de jeunes Pins provenant d'Europe. On sait qu'à la suite de cette invasion, le Gouvernement américain par sa « Notice of Quarantine n° 20 » du 1er mars 1915, entrée en vigueur le 1er juillet 1915, a interdit l'importation sur tout son territoire de toutes les variétés de Pins en provenance des pays d'Europe.

A Verrières, les espèces suivantes : *P. ponderosa* et sa variété *Maletti*, *Gabiniana*, *tœda*, *contorta*, *muricata*, sont très gravement endommagées et quelques exemplaires ont été complètement tués sous les attaques réitérées de l'insecte.

(1) A. Barbey. — Entomologie forestière. — *Annales de la Science agronomique française et étrangère*, novembre 1912, p. 355.

Lesne. — Les Insectes du Pin. — *Journal Agriculture pratique*, 1913, I, p. 181.

Dr Trinchieri. — Etude sur l'*Evetria buoliana*, dans le *Bulletin de l'Association Horticole professionnelle d'Italie*. (Reproduite dans la *Revue Horticole*, 1915, p. 556).

Les *P. Thunbergii*, *Wilsonii*, *Coulteri*, *Jeffreyi*, *Yunnanensis*, *uncinata*, *Balfouriana*, *Pinaster*, *monophylla*, *leiophylla*, et divers autres, sont également atteints, mais moins fortement.

Pinus sylvestris, *Laricio* et *Laricio austriaca* existent seulement en vieux et forts exemplaires et les dégâts n'ont pu être constatés ; mais il y a tout lieu de croire que ces espèces n'ont pas plus été épargnées à Verrières qu'elles ne le sont dans les plantations forestières.

Par contre, la série des Pins à cinq feuilles, représentée à Verrières par les espèces : *Armandi*, *Ayacahuite*, *Cembra*, *excelsa*, *koraiensis*, *monticola*, *parviflora*, *pentaphylla*, *Peuce* et *strobus*, est indemne jusqu'à ce jour.

Le beau Pin du Nord de la Chine, *Pinus Bungeana*, n'a également pas été attaqué, de même qu'un exemplaire assez fort de *Pinus sylvestris* var. *Riga*, et un autre de *Pinus rigida*.

L'insecte se chrysalide dans une galerie creusée à l'intérieur du bourgeon, dans la première quinzaine de juin et les papillons apparaissent fin juin ou commencement de juillet.

Des bourgeons atteints, mis dans une boîte d'élevage en 1915, le 1er juin, nous ont donné les premiers papillons le 5 juin. Cette année, presque toutes les chenilles étaient chrysalidées le 11 juin et les premiers papillons sont apparus le 26 juin. Nous avons trouvé une chrysalide parasitée, dont le corps était rempli d'un nombre considérable de petites larves.

Le seul moyen de lutte paraît être le ramassage et la destruction des bourgeons contaminés contenant chenilles ou chrysalides. Mais, malgré que ce ramassage ait été soigneusement fait depuis plusieurs années à Verrières, les ravages de l'*Evetria* n'en ont pas moins été en augmentant.

On pourrait peut-être compter sur l'aide efficace de plusieurs espèces d'*Ichneumons*, qui vivent en parasites des chenilles de l'*Evetria*, et dont la présence a été constatée cette année à Verrières. A ce sujet, M. Lesne (*Journal d'Agriculture pratique*, 1913, I, p. 181) conseille de recueillir

les pousses attaquées vers le commencement de juin ; et, au lieu de les brûler, de les déposer en des récipients fermés à leur partie supérieure par une toile métallique à mailles fines, pouvant s'opposer à la sortie des papillons, mais non à celle de leurs parasites.

La lutte contre les cochenilles par les prédateurs : **Chilochorus bipustulatus *L.***

par J. COTTE.

J'ai eu l'occasion de recueillir quelques notes sur l'attaque par *Chilochorus bipustulatus* L. d'une cochenille, *Chrysomphalus dictyospermi minor* Berlese, dont la pullulation est devenue un vrai fléau dans la Provence orientale. Les observations que j'ai faites ne concordent pas avec ce que dit, de la même coccinelle, Trabut, qui l'a suivie en Algérie pendant de longues années. D'après cet auteur, l'entomophage dont il s'agit s'attaque en Algérie à presque toutes les cochenilles et notamment à *Ceroplastes rusci* L. du Figuier, et suffit à empêcher *Aspidiotus hederæ* Vallot d'entraver la culture du Caroubier. Je suis arrivé à des conclusions un peu différentes. Je les envoie à la Société, afin de verser ces documents dans le dossier d'une coccinelle qui est évidemment utile à l'agriculture, comme la plupart de ses congénères, mais à laquelle il ne semble pas que nous puissions faire grande confiance, dans nos régions, pour lutter contre les cochenilles avec efficacité.

C'est sur un Mandarinier, dans un jardin de Nice, que j'ai observé pour la première fois, au début de juillet, des larves et des adultes de *Chilochorus* qui se nourrissaient de *Chrysomphalus minor*, abondant sur le végétal. Un Oranger voisin permet d'assister à des scènes de même genre. Dans un autre jardin, une touffe de laurier-rose fournit encore la même espèce, abondante sur les feuilles que recouvre la cochenille. Les recherches sont poursuivies alors d'une manière double : par l'observation directe et par l'élevage des coccinelles.

L'examen direct ne peut être continué que pendant le mois de juillet, et est interrompu plusieurs fois par des déplacements. Pendant ce temps, *Chilochorus bipustulatus* est la seule coccinelle que je voie sur le Mandarinier, et elle ne cesse pas d'y vivre. Des tentatives d'invasion de l'arbuste par *Toxoptera aurantii* Fonsc. ont lieu à plusieurs reprises ; de minimes colonies de pucerons se font à l'extrémité des rameaux, sous les très jeunes feuilles qui se recourbent autour d'elles. Ces petites colonies sont détruites à mesure que se fait leur apparition ; pas une n'arrive à s'établir à demeure sur le Mandarinier en observation. Je n'ai pas pu saisir sur le fait la coccinelle auteur de ces hécatombes ; mais l'abondance relative du *Chilochorus* sur l'arbuste, et l'absence de toute autre coccinelle semblent bien autoriser à lui rapporter cette destruction.

Si ce détail est exact, nous y trouverions l'indication que la cochenille n'est pas la nourriture de choix de la coccinelle, que celle-ci se rabat sur le *Chrysomphalus* quand il lui manque la base de son alimentation habituelle. Cependant le *Chilochorus* n'est pas considéré comme un grand mangeur de pucerons. Mon Mandarinier, d'autre part, porte aussi quelques exemplaires de *Lecanium oleæ* Bernard à divers états de développement : aucun ne paraît attaqué. J'en dirai autant de quelques *Pseudococcus adonidum* L., que je puis amener au contact des coccinelles, sans que celles-ci paraissent s'intéresser à eux. Enfin, je noterai encore que le Mandarinier et le Laurier-rose en observation sont l'objet d'une multiplication active du *Chrysomphalus*, le Laurier-rose surtout, malgré les familles de *Chilochorus* qu'ils hébergent.

Je prélève quatre exemplaires de *Chilochorus*, dont l'un sort à peine de la nymphose et n'a pas pris encore sa teinte définitive. Les animaux sont placés dans un gros tube à essais et nourris avec des feuilles de Laurier-rose portant le *Chrysomphalus*. Il est facile de voir ainsi, avec l'aide de la loupe, comment s'y prennent les coccinelles pour venir à bout des cochenilles. Elles les attaquent par le bord du bouclier, font sauter celui-ci et se repaissent ensuite du corps de la femelle mis à nu. Afin d'assister à des repas plus actifs,

j'ai eu parfois le soin de faire jeûner les animaux pendant 2-3 jours avant de leur donner leur pitance. Dans ces conditions, j'ai vu un jour les coccinelles travailler en vain pour chercher à entamer le bord du bouclier de gros exemplaires de *Ceroplastes sinensis* Del Guercio, qui auraient été certainement négligés par elles si elles n'avaient pas été affamées. Un coup d'aiguille m'a montré que sous ces boucliers pullulaient de nombreuses larves, prêtes à sortir et dont l'odeur devait attirer le *Chilocorus*. Par contre, quelques semaines plus tard, les jeunes individus fixés de *Ceroplastes*, mêlés aux *Chrysomphalus*, étaient constamment épargnés par mes coccinelles, malgré le peu d'épaisseur de leur bouclier. Il en est de même encore des jeunes *Pseudococcus adonidum*. J'ai vérifié, par contre, que *Aspidiotus hederæ* constitue une nourriture acceptée fort volontiers.

L'observation, commencée dans la première quinzaine de juillet, dure encore au début de décembre. A ce moment il meurt deux coccinelles, et la voracité des deux qui restent est bien diminuée. A partir de fin décembre, il ne leur est plus fourni que des cochenilles sur Lierre. Elles meurent vers la mi-avril. Cet essai d'élevage et l'observation directe nous ont donc montré que *Chilocorus bipustulatus*, dans la région de Nice, s'attaque à *Chrysomphalus minor*, que cette nourriture peut suffire à maintenir la coccinelle en état, mais ne paraît pas constituer une alimentation normale pour l'espèce, enfin que les agriculteurs ne doivent pas compter sur cet entomophage pour lutter d'une manière efficace contre l'intense pullulation du Coccide. On peut ajouter encore que la tribu de *Chilochorus* examinée ne se nourrissait pas de toutes sortes de cochenilles : *Ceroplastes sinensis*, *Lecanium oleæ* et *Pseudococcus adonidum* étaient délaissés par elle ; peut-être une observation faite quelques kilomètres plus loin aurait-elle donné des résultats différents, à ce point de vue.

Le Cèphe comprimé ou Pique-bourgeons (**Cephus compressus** Lepelt. de St-Farg.),

par A.-L. CLÉMENT.

Le Cèphe comprimé appartient à la famille des Tenthrèdiniens de l'ordre des Hyménoptères ; ses mœurs ont été bien étudiées par Goureau ; sa larve vit dans les jeunes pousses du poirier (bourgeons des arboriculteurs) dont elle ronge l'intérieur et qui ne tardent pas à se faner et à noircir.

En mai et juin, la femelle du Cèphe comprimé pond un œuf dans chaque bourgeon et pratique tout autour des piqûres régulièrement espacées et disposées en spirale, déterminant un afflux de sève qui s'accumule au-dessous de la blessure faite par la ponte ; c'est alors que le rameau se fane et noircit, et que le bois se gonfle et devient cassant.

Au mois d'août, on peut constater la présence d'une larve blanche qui mine le bourgeon en creusant sa galerie dans le canal médullaire ; elle arrive ainsi à la base du bourgeon en septembre ou octobre, se creuse alors une loge et s'y fait un cocon dans lequel elle hiverne La nymphose a lieu au printemps suivant et l'insecte parfait sort en mai ou juin par un trou circulaire qu'il perfore à cet effet.

Le mâle, plus petit que la femelle, mesure 7 millimètres, sa tête, ses antennes, et son corselet sont noirs, ce dernier avec une raie transversale et des points ferrugineux ; son abdomen est entièrement rouge-jaunâtre et ses pattes sont jaune testacé.

La femelle mesure 1 centimètre ; sa tête, ses antennes et son corselet sont noirs, ce dernier avec trois taches jaunes ferrugineuses dont une triangulaire.

Le premier anneau de l'abdomen, ainsi que l'extrémité sont noirs, le reste rouge.

Les pattes sont noires, avec les jambes ferrugineuses ; elles ont une tache blanche à la base des cuisses.

La destruction de cet insecte est difficile par suite même de ses mœurs ; on ne peut guère recommander que l'enlèvement dès le mois de juin des pousses qui se flétrissent.

Séance du 9 novembre 1917.

La séance est ouverte sous la présidence de M. le professeur MANGIN, *Président*.

Le *Secrétaire* lit le procès-verbal de la dernière séance (juillet) qui est adopté.

Les personnes dont les noms suivent ont demandé à faire partie de la Société :

M. CASSIGNOL, instituteur à La Boulaye par Toulon-sur-Arroux (Saône-et-Loire), présenté par MM. MANGIN et ARNAUD ;

M. FEYTAUD, maître de conférences à la Faculté des sciences et directeur de la Station entomologique de Bordeaux (Gironde), présenté par MM. MARCHAL et MANGIN.

Il sera statué sur ces candidatures dans la prochaine séance conformément au règlement.

M. FEYTAUD demande à la Société de faire l'échange de son *Bulletin* avec celui de la *Société d'étude et de vulgarisation de la zoologie agricole* (Institut de zoologie de la Faculté des Sciences, Cours St-Jean à Bordeaux (Gironde).

Cette proposition, appuyée par MM. MARCHAL et VIALA, est adoptée.

M. CLÉMENT annonce que son *Cours public d'Entomologie agricole, arboricole et industrielle* aura lieu, à partir du mardi 4 décembre 1917, à 9 h. 1/2 du matin, au Pavillon de la Pépinière (Jardin du Luxembourg à Paris) et se continuera les mardi et samedi, à la même heure, pendant les mois de décembre 1917, janvier, février et mars 1918.

Communication de M. le Dr Marchal : SUR LE TIGRE DES RHODODENDRONS. — Cet insecte a été trouvé en France pour la première fois cette année au cours d'une inspection phytopathologique faite par M. BIERS aux environs de Paris ; l'insecte a été observé d'abord à Chatenay, puis à Versailles.

Cet insecte, appelé par HORWATH *Stephanitis rhododendri* a été signalé pour la première fois en Hollande en 1905 ; on pense qu'il est d'origine asiatique. Il a été également signalé en Angleterre.

Les altérations sont analogues à celles causées par le Tigre du Poirier (*Tingis pyri*). Les traitements qu'on peut conseiller sont les mêmes que pour ce dernier insecte : fumigations de tabac ou de nicotine sous abris. Les fumigations à l'acide cyanhydrique seraient évidemment encore plus efficaces, mais elles demandent un personnel exercé à cause des dangers d'intoxication que courent les ouvriers.

M. BIERS ajoute qu'il a récemment observé à nouveau l'insecte à Bourg-la-Reine, et en différents points de la région de Versailles. ce qui indique que l'extension de l'insecte est assez grande.

Communication de M. Lemée : SUR LA ROUILLE DU POIRIER. (*Rœstelia cancellata*). — Le *Secrétaire* donne lecture d'une lettre de M. LEMÉE concernant l'influence de la proximité du Genevrier Sabine (portant la forme à téleutospores) sur le développement du *Rœstelia cancellata* sur les feuilles et les fruits du Poirier.

Un extrait de la lettre sera inséré dans le *Bulletin*.

Le *Président* insiste sur l'intérêt de cette lettre ; les faits cités confirment l'opinion admise depuis longtemps que la présence de *Juniperus* est nécessaire pour la propagation de la rouille du Poirier ; cette influence a cependant été contestée récemment, mais à la suite d'observations incomplètes qui demandent un examen plus précis.

Communication de M. Vincens : SUR LES POMMES VITREUSES. — M. VINCENS présente à la Société des pommes provenant de Melun et transmises par M. BOIS ; ces fruits

montrent dans la chair des régions devenues transparentes par suite de l'expulsion de l'air contenu dans les espaces intercellulaires et son remplacement par du liquide. Il n'existe aucun parasite dans les tissus. Cette altération a été signalée déjà par SORAUER puis par DELACROIX qui l'attribuent à des causes physiologiques mal déterminées. D'après l'envoyeur, les pommes n'ont pas été gelées.

M. ARNAUD signale l'analogie d'aspect entre les pommes vitreuses et certaines racines de Betteraves altérées qu'il a eu l'occasion d'étudier à la Station de pathologie végétale de Paris ; l'envoyeur des Betteraves attribuait l'altération à la gelée ; les tissus gelés était ultérieurement envahis par des moisissures et des bactéries.

Communication de M. Arnaud : FUMAGINES DU MIDI DE LA FRANCE. — L'auteur donne le résultat de ses observations sur des fumagines envoyées des Alpes-Maritimes par M. MAZADE. Ces observations confirment que les mêmes espèces de fumagines saprophytes se rencontrent sur des plantes très différentes et se développent sur le miellat d'insectes divers.

Communication de M. Mangin. — Le *Président* présente divers échantillons transmis par M. BOIS et envoyés de Baveno (Italie), localité des bords du Lac Majeur :

1° Des rameaux de *Chimonanthus fragrans* altérés par la grêle (1).

2° Des rameaux de *Choisya ternata* recouverts par le *Diaspis pentagona.*

3° Une loupe irrégulièrement globuleuse développée sur le tronc d'un *Cedrus deodara.*

* * *

Recouvrement des cotisations. — Le *Président* rappelle que les cotisations de 1917 non encore payées doivent être recouvrées avant la fin de l'année.

(1) D'aspect analogue à celui qui a été figuré dans le *Bulletin* Tome II (1916), planche VI.

Le Tigre du Rhododendron (**Stephanitis rhododendri** Horv.),

par Paul **MARCHAL**.

La présence d'un nouvel ennemi pour nos cultures ornementales a été constatée cette année aux environs de Paris. Il s'agit d'un Hémiptère de la famille des Tingides, le *Stephanitis rhododendri* Horv. ou Tigre du Rhododendron, qui a été découvert au mois de juin dernier par M. Biers, Inspecteur du Service phytopathologique, au cours d'une visite dans les pépinières de Châtenay (Seine). Il a été depuis observé à Versailles par M. Fron, Inspecteur du Service. D'après les indications recueillies dans cette dernière localité, ce Tigre du Rhododendron aurait été introduit avec un certain nombre de ces arbustes importés de Hollande il y a 3 ou 4 ans. Cette information concorde d'ailleurs fort bien avec les données que nous avons déjà au sujet de cet insecte. C'est en effet en Hollande, dans les fameuses pépinières de Boskoop, que le *Stephanitis rhododendri* a été observé pour la première fois et c'est d'après des exemplaires recueillis dans cette localité qu'Horvath a fait la description de l'espèce, en 1905 (1). Malgré toutes les tentatives faites pour les détruire, ces insectes se sont maintenus dans cette localité en se répandant dans la région avoisinante (2) et lorsque, au cours d'un voyage en Hollande, je suis passé à Boskoop, en 1910, malgré le très bon entretien des pépinières et les soins apportés par le Service phytopathologique de Hollande, j'ai pu constater sa présence sur un certain nombre de Rhododendrons. Le *Stephanitis rhododendri* a en outre été signalé en Angleterre par Distant, en 1910 (3). D'après cet auteur, il aurait été introduit des Indes en Europe ; la patrie du genre Rhododendron est en effet la région himalayenne, et 4 espèces de *Stephanitis* sont déjà connues comme vivant aux Indes anglaises. Le nom vulgaire qu'on lui donne en Hol-

(1) *Ann. Mus. Nation. Hungar.*, III, 1905, p. 567.

(2) Ritzema Bos.— *Tijdschrift over Pflanzenzikten*, 1905, p. 44 ; 1907, p. 65 ; 1912, p. 28.— *Mededeelingen*, III, p. 93 et V, p. 180.

(3) *Zoologist* (4), XIV, 1910, p. 395. Figure.

lande « Japansche luis » laisserait, d'autre part, penser qu'il a pu être importé du Japon.

Les dégâts causés par le Tigre du Rhododendron, principalement en juin et juillet, sont entièrement comparables à ceux bien connus que cause le Tigre du Poirier. Il est à noter que certaines variétés de Rhododendron sont beaucoup plus attaquées que d'autres. D'après Ritzema Bos (1), les œufs sont pondus vers la fin de juillet et le commencement d'août dans l'épaisseur des feuilles près de la nervure principale, sur la face inférieure; ces œufs hivernent et les insectes, qui en sortent, apparaissent au printemps. Après trois mois, leurs ailes sont entièrement développées et ils en font usage pour émigrer sur d'autres plantes. Il n'y aurait donc qu'une génération par an, tout au moins en Hollande.

D'après un rapport récent de Tullgren, une autre espèce, le *Stephanitis Oberti* Kol., vivant habituellement en Europe sur l'Airelle, peut aussi s'attaquer aux Rhododendrons; cet auteur signale son apparition en Suède sur cette plante cultivée et elle aurait été trouvée en Hollande dans les mêmes conditions (2).

Comme moyens de lutte contre cet insecte, ce sont surtout les pulvérisations nicotinées, ou celles de savon et de pyrèthre, qui doivent être employées, en ayant soin de diriger le jet, de façon à atteindre la face inférieure des feuilles et en retournant le sol à la bêche aussitôt après le traitement; on devra intervenir d'une façon répétée de bonne heure au printemps, c'est-à-dire à un moment où les insectes n'ont pas encore acquis les ailes qui leur permettront de disséminer le mal. On emploie surtout en Hollande, pour les traitements, l'insecticide X. L. All., ou bien encore une solution nicotinée additionnée de 2 °/₀ de savon et de 1 °/₀ d'alcool à brûler.

(1) *Instituut voor Phytopathologie, Vlugschrift* n° 11, Wageningen, juin 1914.

(2) A. Tullgren.— *Skadedjur i Sverige,* 1912-1916, p. 28, Stockholm, 1917. M. le professeur Ritzema Bos, auquel j'avais demandé des renseignements à cet égard, vient de me faire savoir que le Service phytopathologique, qu'il dirige, n'a connaissance que de l'existence d'une seule espèce en Hollande, le *Tingis Rhododendri.*

Les fumigations de tabac sous un drap disposé en forme de tente peuvent être également recommandées. Dans un établissement qui aurait à sa disposition un personnel habitué aux fumigations d'acide cyanhydrique, il n'est guère douteux enfin que cette méthode donnerait les meilleurs résultats.

Pour empêcher la propagation de l'insecte, on doit veiller à ne prendre que des plantes saines comme porte-greffes, et inspecter les jeunes plantes au moment de leur transplantation, en ayant soin de cueillir et de brûler les feuilles attaquées.

Fumagines du Midi de la France

par G. ARNAUD.

Ces fumagines ont été recueillies sur nôtre demande par M. Mazade, à Mougins (Alpes Maritimes), en mars 1915, elles nous ont permis d'observer sur plusieurs plantes des périthèces, seuls organes qui permettent une détermination certaine.

Sur les rameaux d'Olivier *(Olea europea)* attaqués par *Lecanium oleæ* se trouvaient des périthèces de *Capnodium meridionale* déjà signalé sur diverses plantes.

Des rameaux de Figuier, (*Ficus carica)* fortement envahis par *Ceroplastes Rusci*, présentaient de nombreux périthèces de *Ceratocarpia cactorum*; le même champignon était également abondant sur les rameaux et plus rare sur les feuilles d'Oranger (*Citrus aurantium*). Cette plante portait surtout le (*Lecanium hesperidum*) avec quelques *Pulvinaria camelicola*. Jusqu'ici le champignon n'avait pas été signalé sur les feuilles.

Les périthèces des deux espèces signalées étaient souvent accompagnés des pycnides et des spermogonies allongées que l'on trouve dans la plupart des fumagines.

Les indications précédentes confirment que les espèces de fumagines ne sont pas en relation étroite avec une espèce déterminée de plante ou d'insecte producteur de miellat.

La Rouille des Poiriers (**Rœstelia cancellata**) *et le Genévrier Sabine*

par **E. LEMÉE**.

(Extrait d'une lettre de M. Lemée à M. Bois).

Le *Rœstelia cancellata* a fait (aux environs d'Alençon) une invasion plus ou moins abondante, suivant le voisinage plus ou moins éloigné de *Juniperus sabina* portant le *Gymnosporangium Sabinæ* dont les spores peuvent être transportées à plusieurs kilomètres par les insectes et contaminer les feuilles de poirier qui se trouvent ainsi éloignés dus iège de l'origine de la maladie.

L'an dernier, dans une propriété que j'ai installée près d'Alençon, les arbres du potager avaient leurs feuilles entièrement recouvertes par la *Rœstelia* ; certains fruits étaient également porteurs des écidies ; dans la propriété, il n'existait aucun genévrier, mais à force d'examiner, de rechercher, je découvris un *Juniperus sabina* que je signalai au garde jardinier de la propriété et qui fut détruit. Cette année, les arbres ont été complètement indemnes, à peine quelques taches.

Un autre propriétaire habitant dans la Sarthe, à 12 kilom. d'Alençon, une petite villa qu'il a fait construire voilà 22 ans, vit subitement les poiriers de son potager se couvrir de taches de rouille ; ne sachant trop ce que c'était, il consultat le Président du Syndicat agricole du Mans qui le renseigna à ce sujet. Il rechercha autour de chez lui, car dans le petit parc qui entoure sa villa il n'y avait aucune Sabine et en trouva deux pieds dans les jardins de ses voisins ; il entra en affaire et les acheta 5 fr. l'un, sans expliquer pourquoi il le faisait. Le résultat fut immédiat et

les poiriers malades devinrent bien portants. Mais ceci se passait en 1913 ; depuis, les paysans du village, madrés comme ils le sont par là, ayant entendu dire que le chatelain payait les sabines 5 fr. pièce, se mirent à en élever et en planter soit par boutures soit de marcottes enracinées, de sorte qu'au lieu de deux pieds qui existaient en 1911 il y en a bien 25 ou 30 maintenant qui ont commencé à donner du *Gymnosporangium* en 1916 et en 1917. Le *Rœstelia* est apparu à nouveau et en quantité considérable. Le propriétaire qui m'a raconté ce qui précède, est venu me demander ce qu'il fallait faire et s'il n'existe pas un décret, un arrêté de police interdisant cette culture ; sur ma réponse négative, il se demande quel parti il doit prendre? Va-t-il acheter à nouveau tous les Sabines du pays ? Si oui, il peut être certain qu'ils se multiplieront à l'infini. Nous avons, à la Société d'horticulture de l'Orne, émis un vœu soumis au Conseil Général demandant que la culture du *Juniperus sabina* et de ses dérivés soit interdite auprès des cultures fruitières, ce qui a été accepté ; mais il faut que le Ministre de l'Agriculture soit pressenti et élabore un décret qui seul anra force de loi.

Alençon, 17 octobre 1917.

Séance du 7 Décembre 1917.

La séance est ouverte sous la présidence de M. le professeur Mangin, *Président.*

Le *secrétaire* lit le procès-verbal de la dernière séance qui est adopté.

MM. Chassignol et Feytaud, présentés dans la dernière séance, sont admis à l'unanimité.

A l'occasion de la communication sur les fumagines faite dans la séance précédente, M. le professeur Viala indique que cette année la fumagine de la vigne a pris une extension assez grande dans le département d'Oran (Algérie) et en particulier dans la région de Sidi-bel-Abbès.

M. Vayssière est chargé de se renseigner sur les cochenilles qui peuvent provoquer la formation de cette fumagine.

Communication de M. Bois. — M. Bois présente des racines d'*Albizzia lophantha* portant des formations coralloïdes analogues aux nodosités vactéroïdes des Légumineuses, mais beaucoup plus développées. Ces formations seront examinées pour rechercher si elles sont provoquées par les bactéroïdes, par des nématodes ou par une autre cause.

Communication de M. Patouillard : Sur le parasitisme de *l'Ustulina vulgaris* sur le Tilleul. — Le Président lit cette communication dont l'auteur n'a pas pu venir à la séance.

M. Patouillard a observé le développement de l'*Ustulina* sur Tilleuls dans l'Ain ; le champignon, qui avait formé une couronne de fructifications autour du tronc, paraît avoir provoqué la rupture de l'arbre en altérant le bois.

La communication sera insérée au Bulletin.

Communication de M. Arnaud : SUR LES PÉRITHÈCES DE L'OÏDIUM DE LA VIGNE. — On sait que les périthèces (*Uncinula spiralis*) de l'Oïdium de la Vigne n'ont été observés en Europe qu'en 1892, tandis que la forme conidienne avait été déjà constatée en 1845. En Italie, les périthèces ont été trouvés seulement en 1909 (Peglion). Depuis 1892, ces périthèces ont été signalées à diverses reprises ; mais leur formation n'est pas très fréquente. A Paris même, PRILLIEUX l'a observée en 1894.

L'auteur a recueilli les échantillons présentés dans le jardin de la Station de pathologie végétale de Paris le 18 octobre 1917. Quelques jours avant, s'était produit un abaissement notable de la température ; certains périthèces observés sur des parties desséchées de feuilles s'étaient peut-être formés avant le refroidissement ; mais comme le développement des périthèces n'était pas prévu, des observations n'ont pas été faites à ce moment.

M. VIALA rappelle les observations qu'il a faites il y a quelques années et qui montrent que les périthèces de l'Oïdium se forment à la suite d'un refroidissement automnal ; il cite en particulier le cas d'un envoi de feuilles attaquées par l'Oïdium provenant de Californie, région où les périthèces ne se forment pas habituellement et qui ont présenté ces organes à l'arrivée dans l'Est des Etats-Unis après un long voyage pendant lequel ces feuilles avaient traversé la région froide des montagnes rocheuses.

M. VIALA indique également que dans la partie orientale des Etats-Unis les périthèces se forment très abondamment.

Le *Président* rappelle les expériences de M. PACOTTET qui ont montré que l'on faisait apparaître les périthèces de l'*Uncinula spiralis* en exposant à un froid ménagé des vignes de serre attaquées par le parasite sous sa forme conidienne.

*Sur le parasitisme de l'***Ustulina vulgaris**

par M. PATOUILLARD.

Ce champignon bien connu à l'état saprophyte paraît avoir causé la mort de deux troncs de Tilleul dans l'Ain, en les attaquant par la base, au niveau du sol. Sur une hauteur de 20 à 30 cent. ces deux troncs étaient recouverts d'une couche continue du parasite, sauf sur une largeur de 10 cent. qui est restée saine.

Le bois est complètement envahi par le mycelium et a pris une consistance très molle, jusqu'au centre des arbres, en sorte qu'un simple coup de vent a pu les faire tomber.

L'*Ustulina* est très fréquent sur les vieilles souches voisines, tant sous sa forme ascosphore qu'à l'état conidifère, mais toujours en saprophyte.

Dans le cas actuel il est nettement parasite.

Le Gérant : L. Declume.

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

Procès-verbaux des séances..... ..... 5, 6, 19, 42, 52

G. Daumézon. — Note sur une maladie bactérienne de la Pyrale de la Vigne 8

P. Lesne. — Les Carabides nuisibles au Fraisier 11

G. Arnaud. — A propos d'une réclamation de priorité concernant l'*Asterolecanium Variolosum*..... 16

Biers. — Rapport sur la situation financière de la Société.... 25

Ph. Guinier. — Sur une maladie du Noyer due à l'*Armillaria mellea*..... 27

F. Vincens. — Quelques observations biologiques sur le *Puccinia vincæ* (D. C.) Berk..... 30

G. Arnaud. — La Rouille du Ricin (*Uredo Ricini* Biv.)..... 37

D. Bois. — Cécidie du Gland de Chêne 40

Dr Marchal. — Sur le *Cynips calicis*..... 41

A.-L. Clément. — Les Anthonomes..... 45

D. Bois. — Loupe sur *Acer pensylvanicum*, Broussins sur *Prunus domestica*. Effets du froid dans la région d'Alençon 48

D. Bois. — Dégâts causés par le froid dans le Midi de la France..... 50

G. Arnaud. — Tumeurs du *Phyllirea angustifolia* et du *Chænomeles japonica*..... 55

Note nécrologique (P. Hariot)..... 57

Revue bibliographique 58

Séance du 6 juillet 1917..... 79

Philippe Lévêque de Vilmorin. — Note sur les dégâts causés par la tordeuse des bourgeons du Pin (*Evetria Buoliana* Schiff.) dans les collections de Verrières..... 83

J. Cotte. — La lutte contre les cochenilles par les prédateurs : (*Chilochorus bipustulatus* L..... 86

A.-L. Clément. — Le Cèphe comprimé ou Piquebourgeons (*Cephus compressus* Lepelt. de St-Farg.)..... 89

Séance du 9 novembre 1917 90

Paul Marchal. — Le Tigre du Rhododendron (*Stephanitis rhododendri* Horv.) 93

G. Arnaud. — Fumagines du Midi de la France..... 95

E. Lemée. — La Rouille des Poiriers (*Rœstelia cancellata*) et le Genevrier Sabine 96

Séance du 7 décembre 1917..... 98

M. Patouillard. — Sur le parasitisme de l'*Ustulina vulgaris* . 100

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE LUCIEN DECLUME, LONS-LE-SAUNIER.